



## مكتبة قطر الوطنية QATAR NATIONAL LIBRARY

لقد تم إنشاء هذا الملف بنسخة بي دي إف بتاريخ ٢٠١٧/١٠/٠٦ بواسطة مصادر من الإنترنت كجزء من الأرشيف الرقمي لمكتبة قطر الرقمية. يحتوي السجل على الإنترنت على معلومات إضافية وصور عالية الدقة قابلة للتقريب ومخطوطات. بالإمكان مشاهدتها على الرابط التالي:

[http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc\\_100022625065.0x000001](http://www.qdl.qa/العربية/archive/81055/vdc_100022625065.0x000001)

Or 7368	المرجع
شرح المجسطي، لابن سينا	العنوان
رمضان ٦٢٨ (هجري)	التاريخ/ التواريخ
العربية في العربية	لغة الكتابة
كوديكس؛ صص. iii + ١٠٦ + ii	الحجم والشكل
المكتبة البريطانية: مخطوطات شرقية	المؤسسة المالكة
<u>المُلكية العامة</u>	حق النشر

### حول هذا السجل

شرح بطليموس، كلاوديوس بتوليمايوس، حوالي (٩٠م-١٦٨م) كتاب المجسطي، والذي يقال إنه لأبو نصر محمد بن محمد بن ترخان الفارابي، حوالي (٨٧٠-٩٥٠)، ولكنه في الحقيقة لأبو علي بن سينا، حوالي (٩٨٠-١٠٣٧).

توجد ملاحظات على ظهر iii من الورقة الأمامية وص. ١ و تنص على أن المؤلف هو الفارابي ولا تأتي بذكر لابن سينا. غير أن كاتب المقدمة يشير إلى كتاب اللواحق (ص. ١، السطر الرابع) باعتباره أحد أعماله الخاصة، وأنه من المعروف أن هذا النص قد كتبه ابن سينا (انظر كاتب حلبي، كتاب كشف الظنون، المجلد ٢، مجموعة ١٤٥٤ [بيروت: دار إحياء التراث العربي، ١٩٤١-١٩٥٥]. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا النص الخاص بـ "شرح المجسطي" الموجود في هذه المخطوطة يبدو تقريباً مطابقاً لنص الجزء الرابع (فن) من قسم (الرياضيات) من (كتاب الشفاء لابن سينا، مدور وأحمد (محررون) [القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٠]).

يحتوي النص على عدة رسوم بيانية.

استُكملت النسخة في دمشق خلال (آخر ١٠ أيام من؟) رمضان ٦٢٨ هجرية/نهاية يوليو-بداية أغسطس ١٢٣١ ميلادية على يد ناسخ مجهول (انظر بيانات النشر، ص. ١٠٦، الأسطر ٦-٨، مدون بأسفل).

البداية (ص. ١، الأسطر ٢-٥):

قد حان أن نورد جوامع كتاب بطلميوس الكبير المعمول في المجسطي وعلم الهيئة وأن نحتذي في ذلك حذو كلامه من غير أن نسلك في ذلك طريقة غير طريقته من الطرق التي ظهرت للمحدثين إلا في أشياء يسيرة فإن الاستقصاء في ذلك مما نورد في كتاب اللواحق وأن نقرب المعاني إلى الأفهام غاية ما تقدر عليه ...

النهاية (صص. ١٠٥، الأسطر ٢٣-١٠٦، السطر ٣):

... وكرة يميل قطر هذه على ما تقتضيه حركة أحد القطرين وكرة يميل نقطتي هذه المميّلة إلى ما تقتضيه حركة القطر الثاني من الالتواء والانحراف اعلم أن الرصد الحديث أخرج مقادير الخطوط الواصلة ونسب أقطار أفلاك التدوير مخالفة بشيء يسير لما أوجبه بطلميوس لكننا من وراء أن يتحقق ذلك برصد نحاوله نرجو أن نبلغ في استقصائه ما لم يبلغ من قبلنا بعون الله وحسن توفيقه ...

بيانات النشر (ص. ١٠٦، الأسطر ٣-٨):

... تم الكتاب والحمد لله رب العالمين

وصلوته على أنبيائه المرسلين خصوصاً على محمد وآله أجمعين

[مُسحت باقي بيانات النشر، وأضيف ما يلي إلى اليسار، ربما من جانب نفس الشخص]

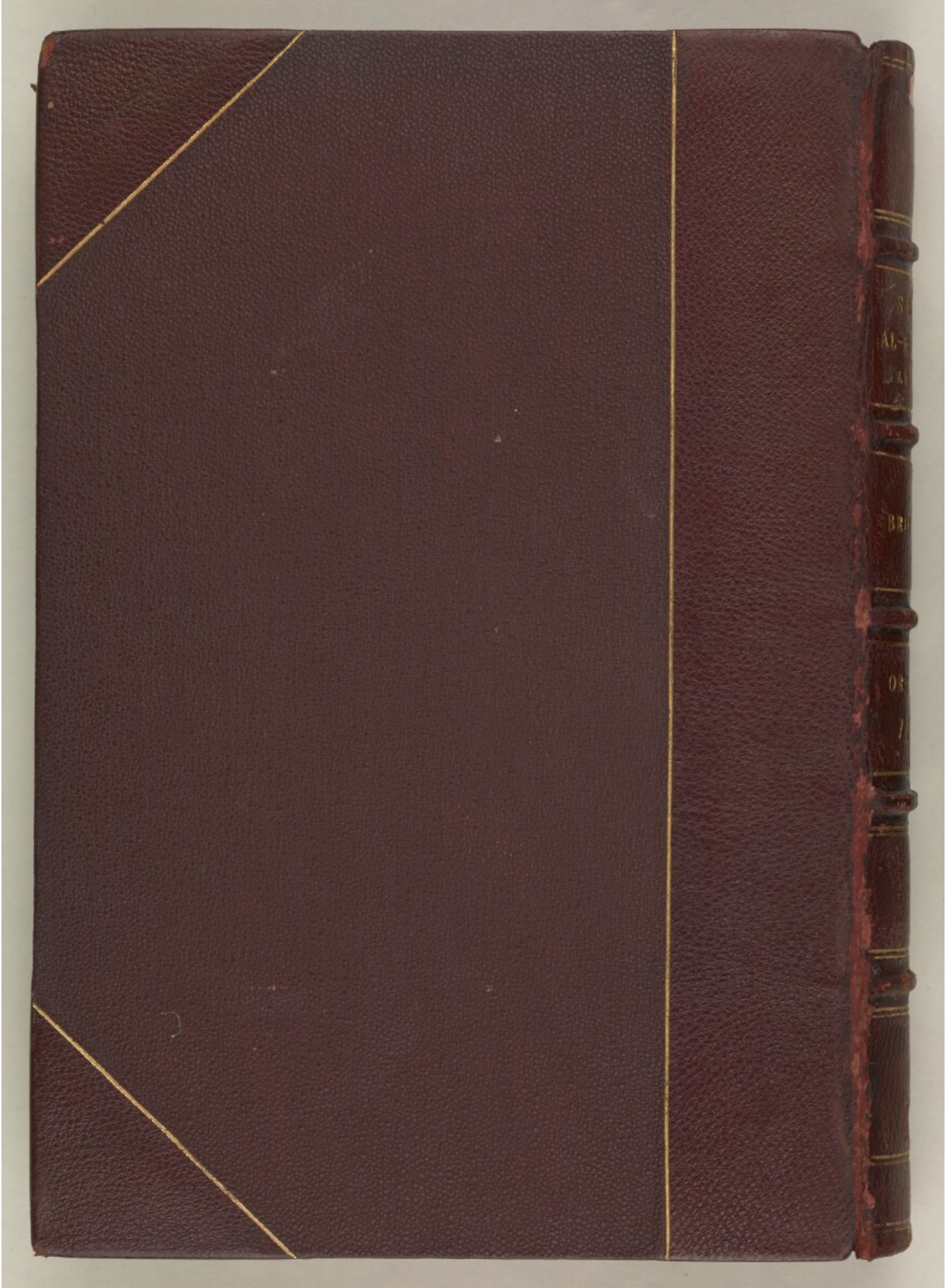
وقع الفراغ منه في (عشر لآخرين؟) رمضان

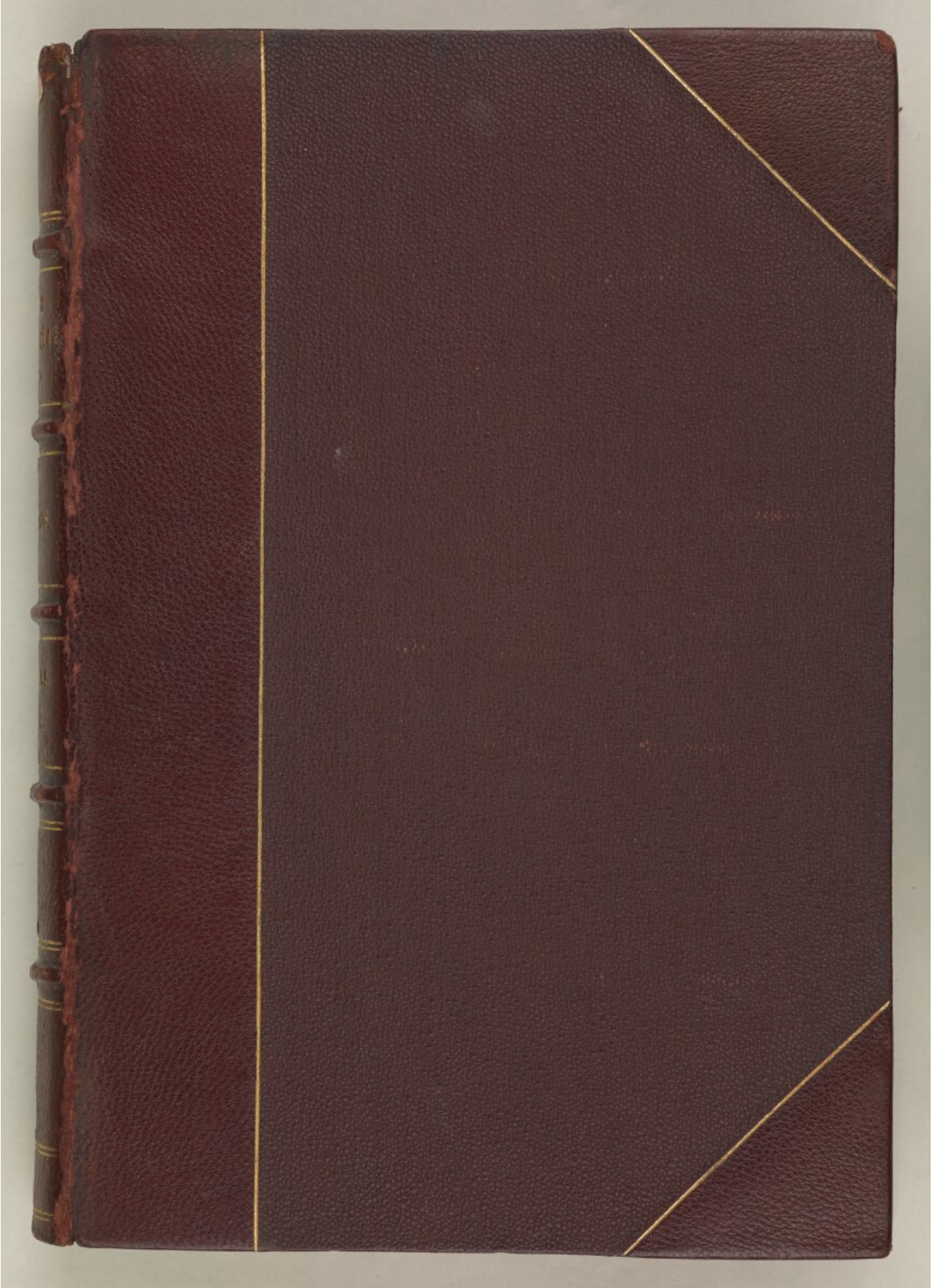
في مدينة دمشق حماها الله تعالى

من سنة ٦٢٨ الهجرية



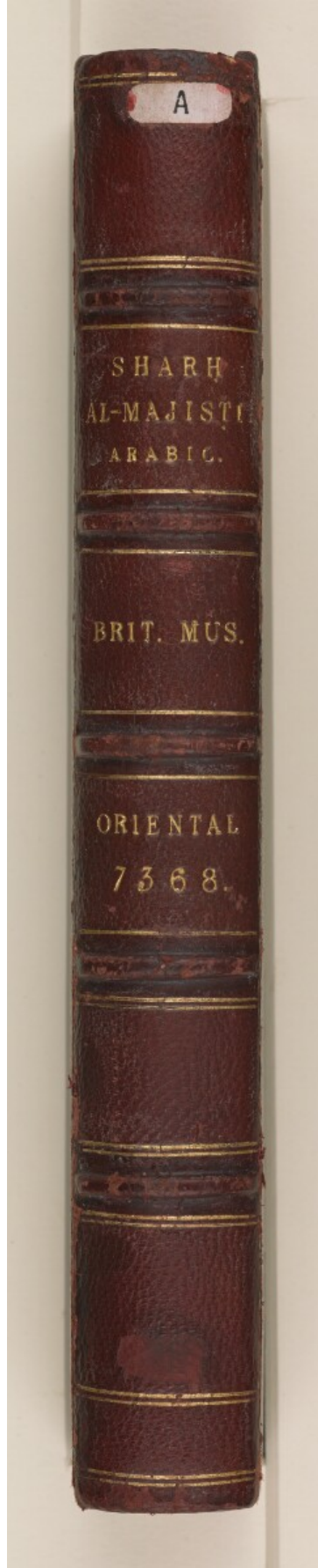
شرح المجسطي، لابن سينا [أمامي] (٢٣٢/١)







شرح المجسطي، لابن سينا [صلب] (٢٣٢/٣)





شرح المجسطي، لابن سينا [حافة] (٢٣٢/٤)



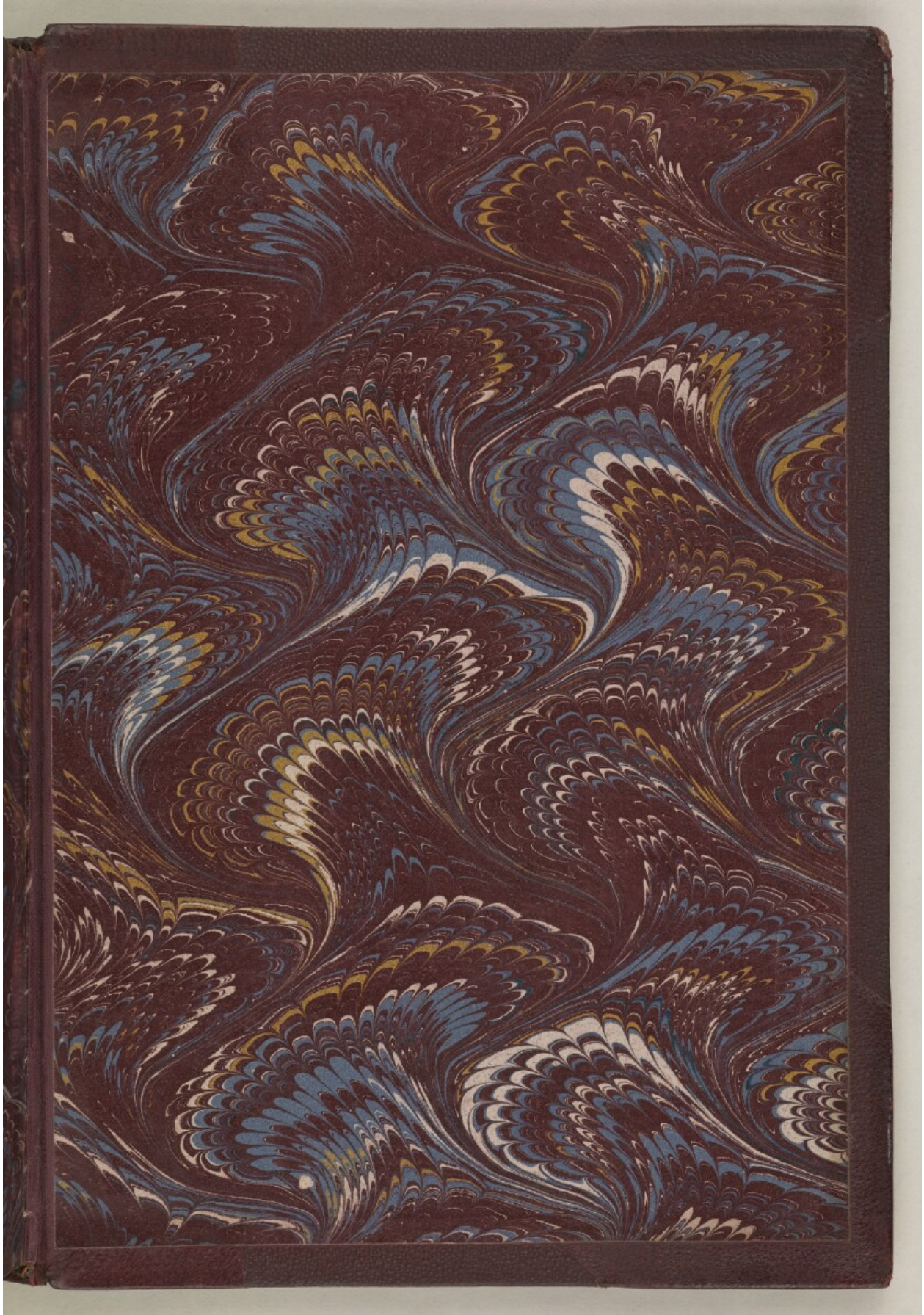
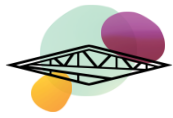


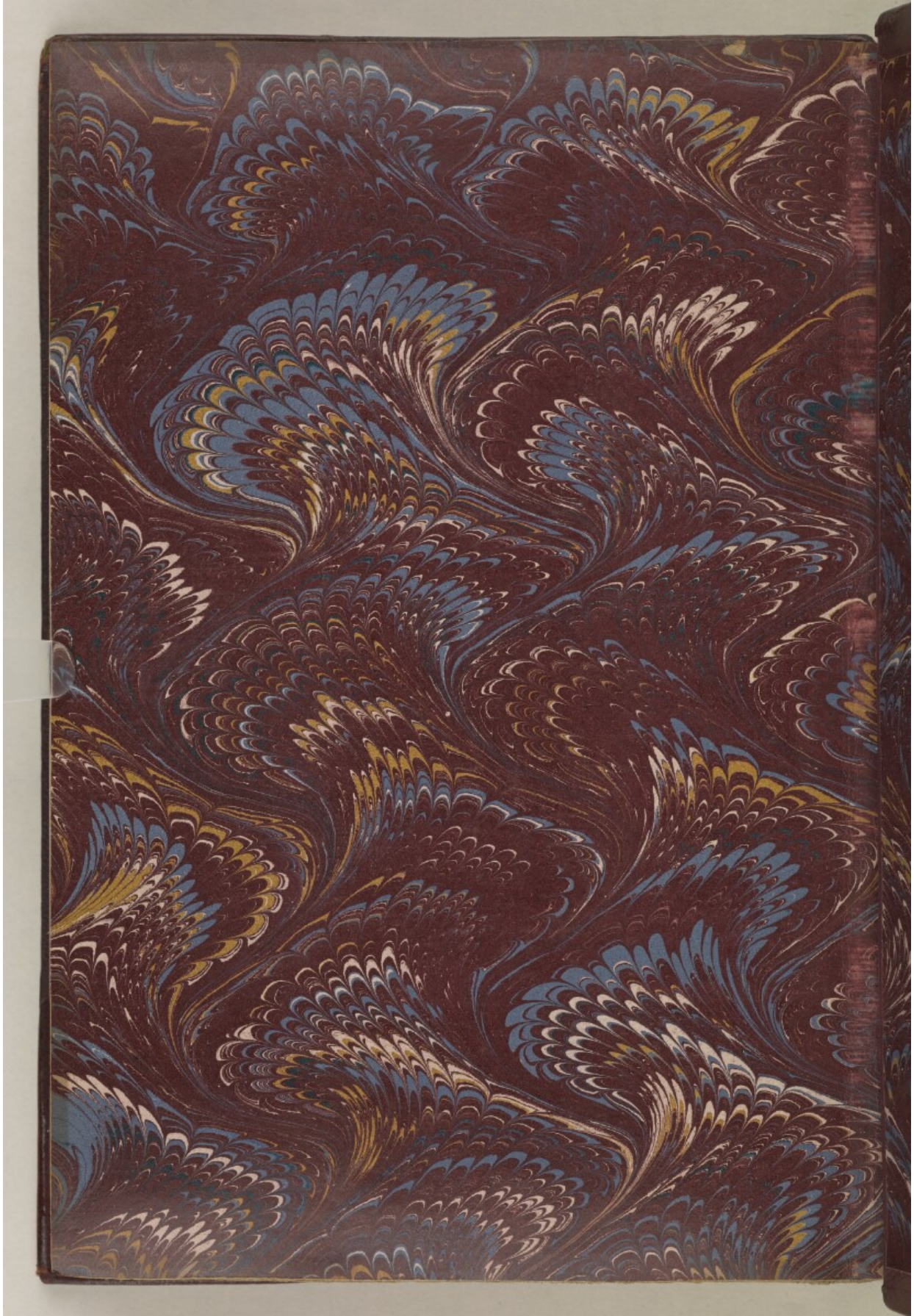
شرح المجسطي، لابن سينا [رأس] (٢٣٢/٥)

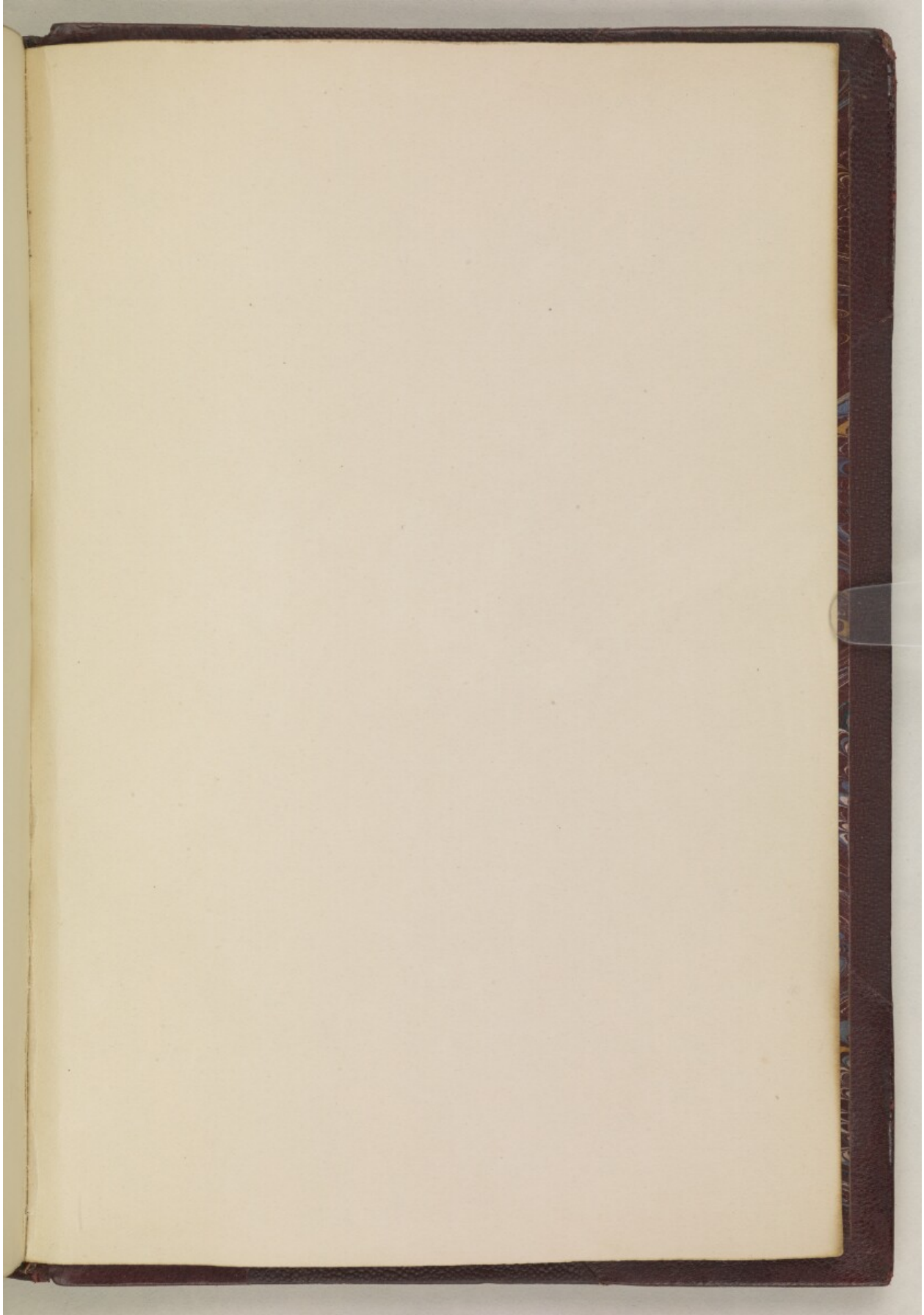


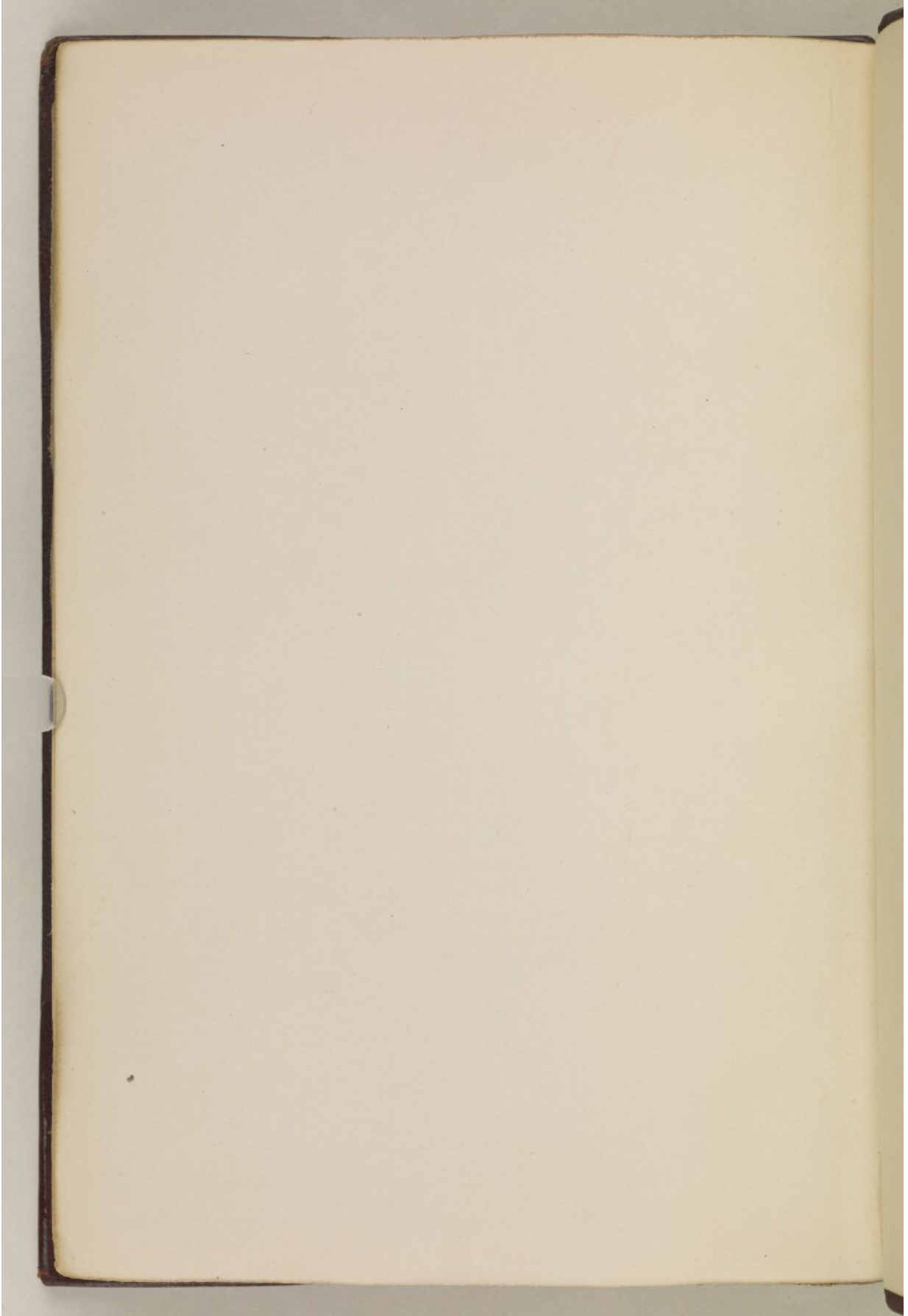


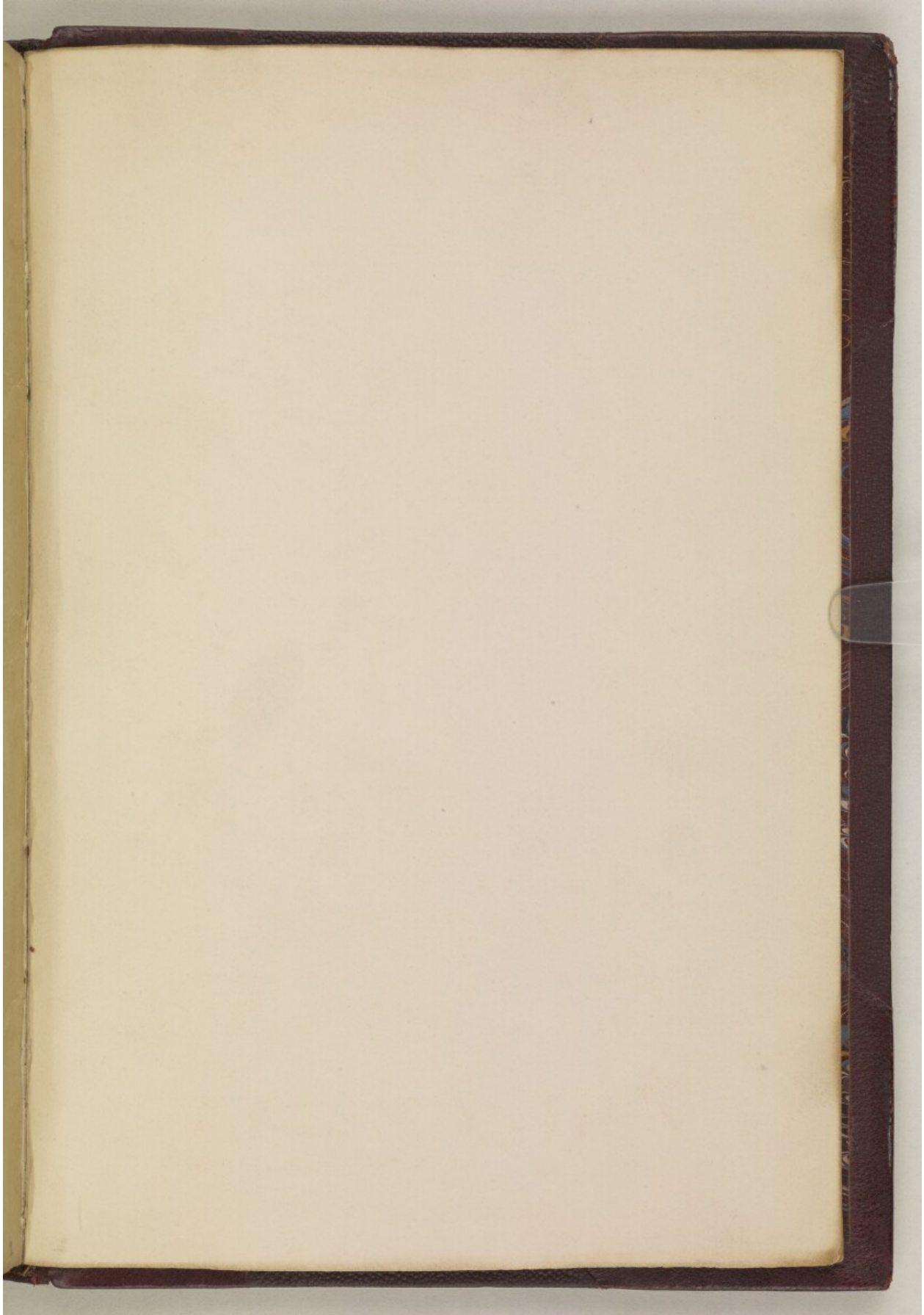


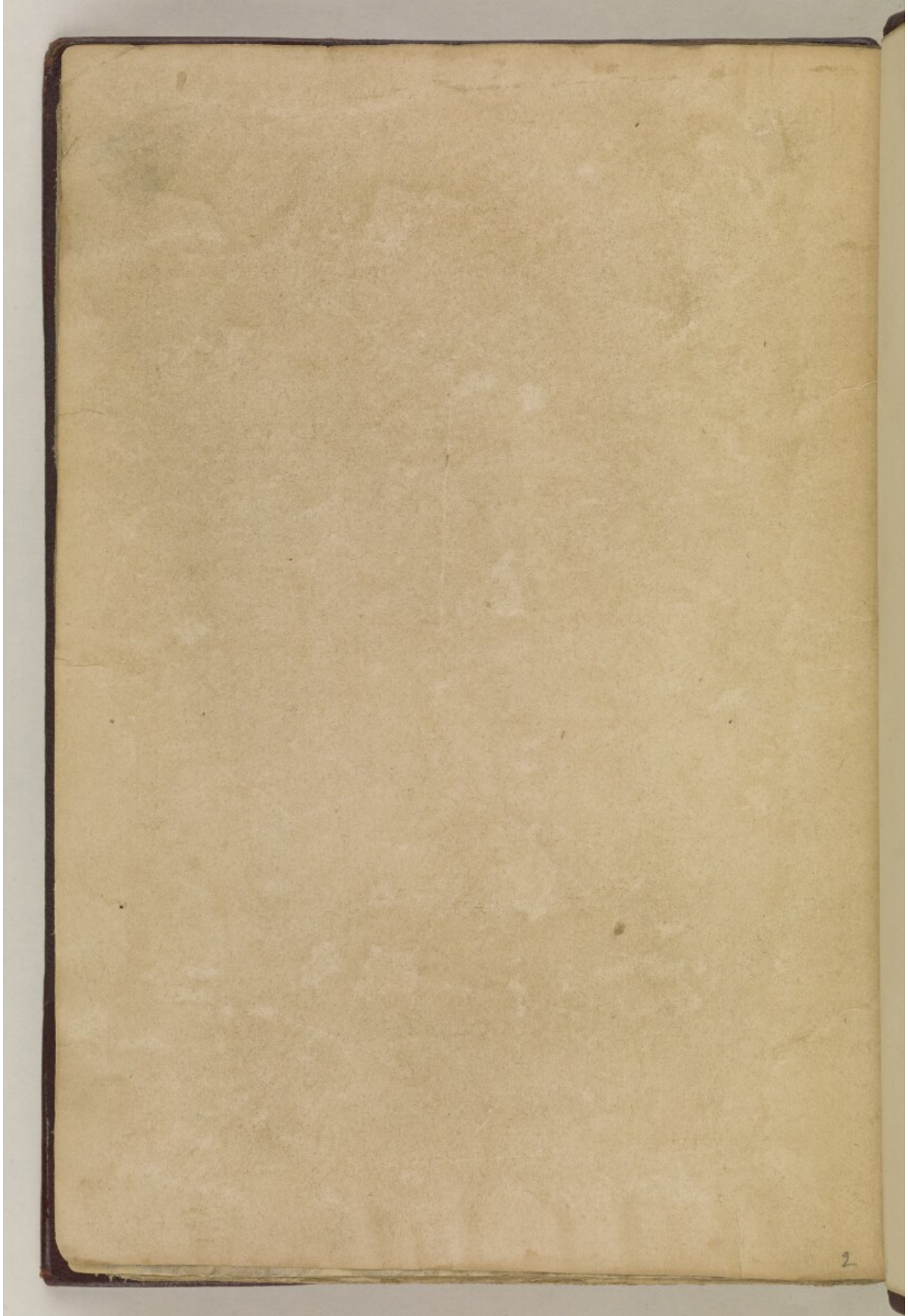


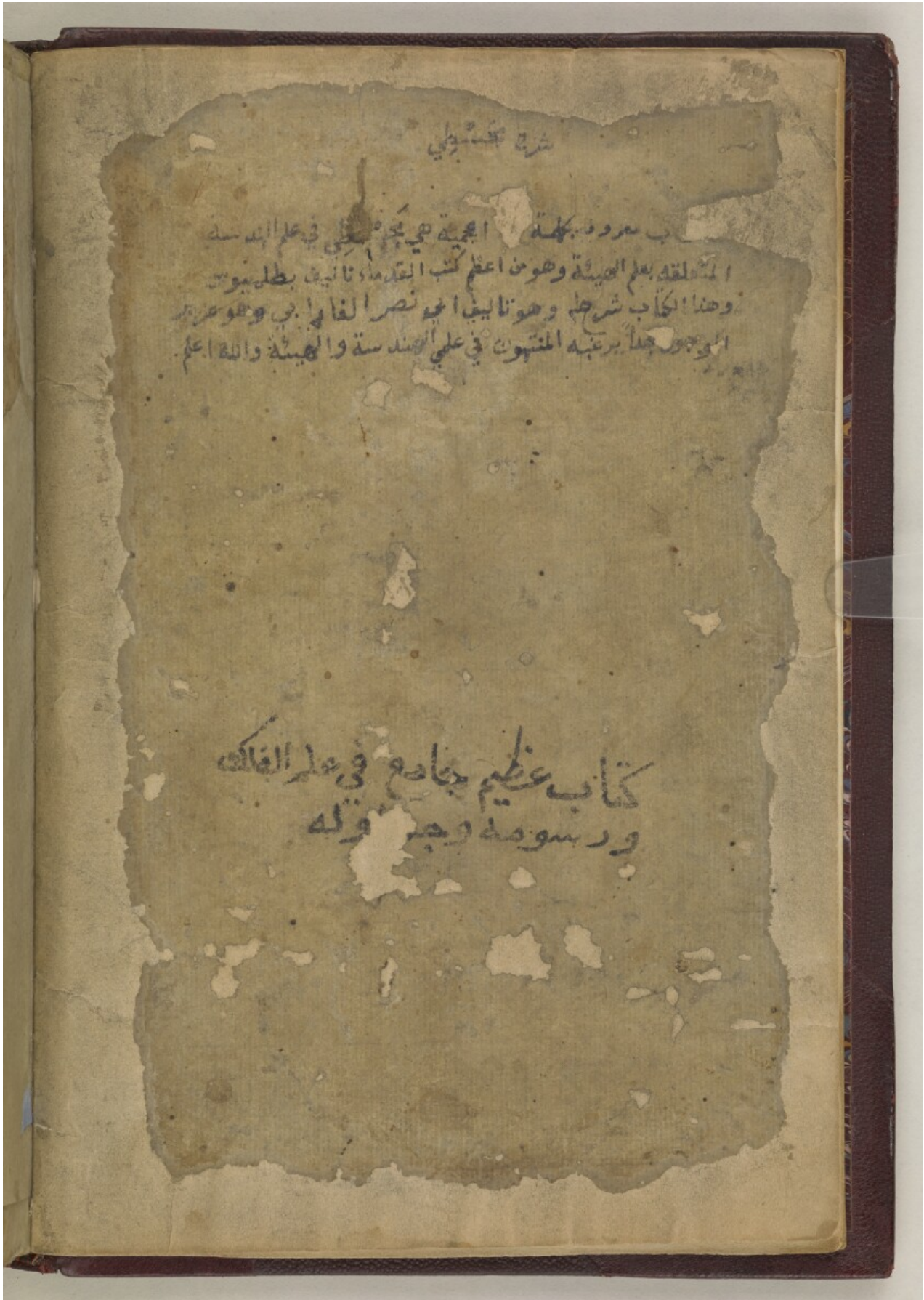






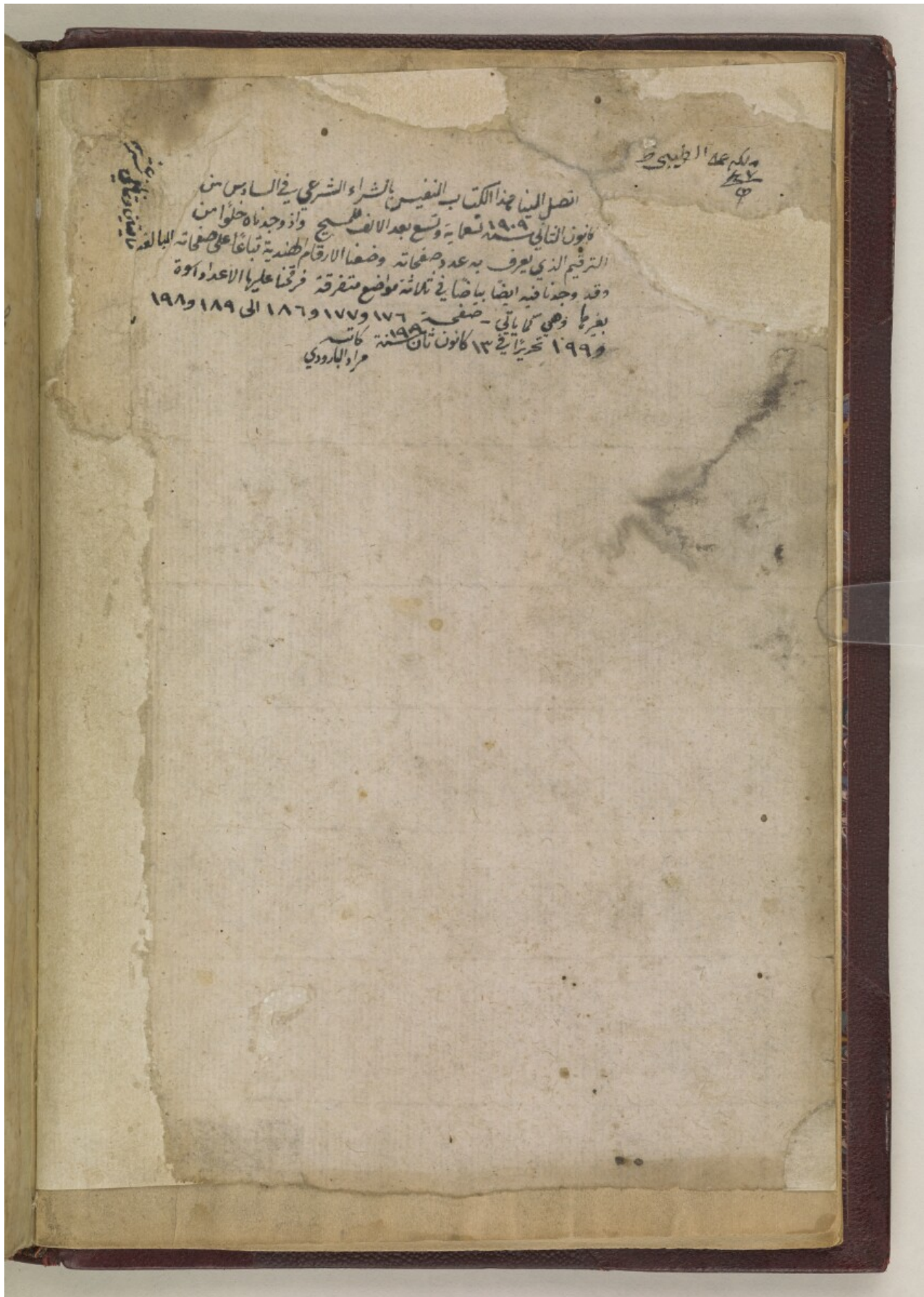






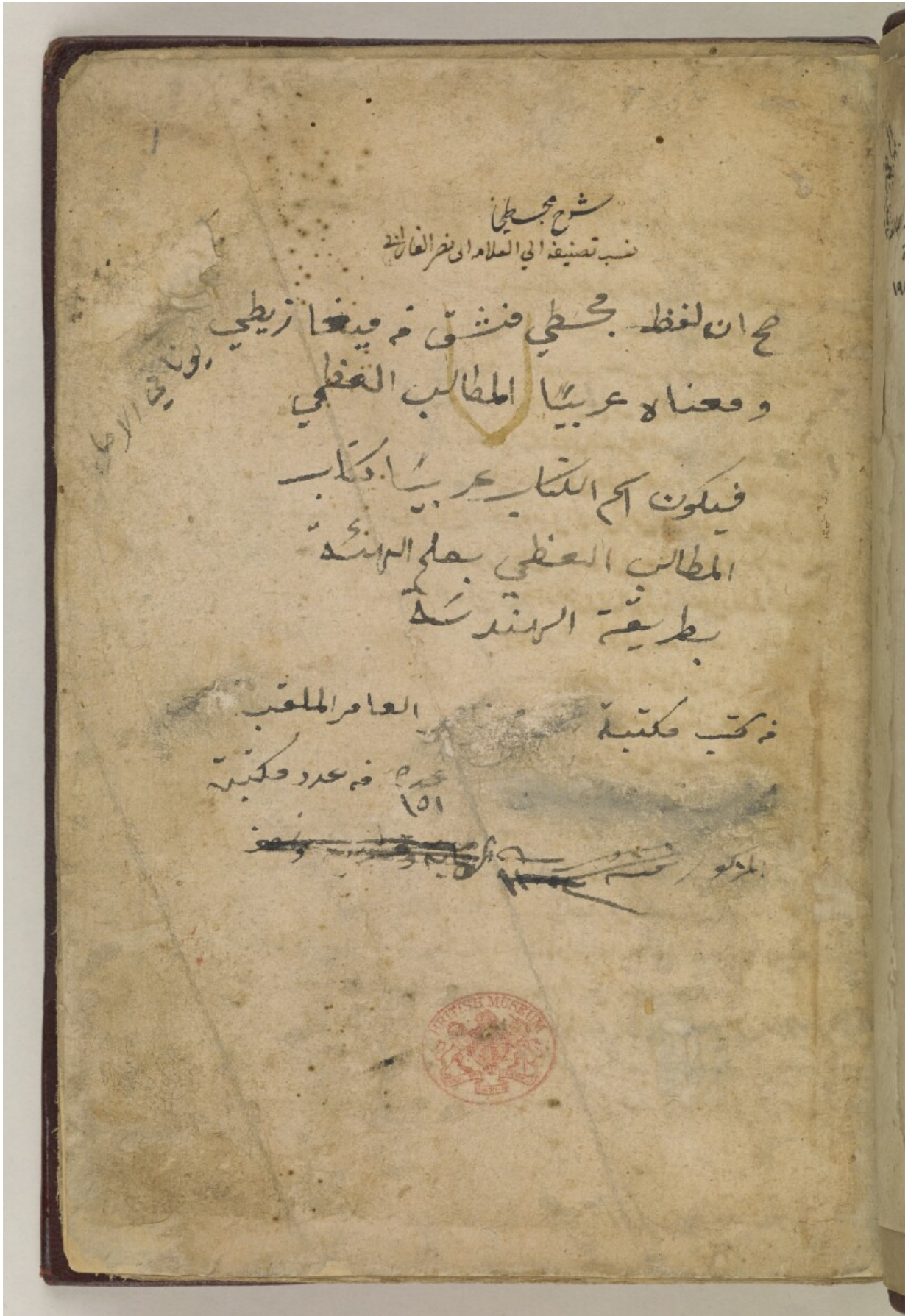






والمعنى الطبي  
١٨٦  
١٨٩

انصل اليها هذا الكتاب النفيس بالشرع الشريف في الاساس من  
١٨٩٠ في الثاني عشر من شهر ربيع الثاني سنة ١٢١٠ هـ  
الترقيم الذي يعرف به عدد صفحاته وضمنا الارقام الهندية تباعا على صفحته بالمعنى  
وقد وجدنا فيه ايضا باضائة ثلاثة مواضع متفرقة فرقمنا عليها الاعداد اربعة  
بقرطاب وهي كما يأتي - صفحة ١٧٦ و ١٧٧ و ١٨٦ الى ١٨٩ و ١٩١  
١٩٩ تحريته في ١٣ كانون الثاني سنة ١٩٥٠ م  
مراد الهادي



شرح مجسطي  
نسب تصنيفه الى العلامة ابن نصر الفارابي

مع ان لفظ مجسطي مشتق من فينغا زيطي  
ومعناه عربيًا المطالب العظمي

فيكون اسم الكتاب عربيًا وكتاب  
المطالب العظمي بحال الهند  
بطريقة الهندسة

تمت مكتبة العامر الملقب

في عدد مكتبة  
١٥١

~~المؤلف~~





**المقالة الأولى** في بيان كيفية معرفة الأرض على ما هي عليه من حيثها  
 قد جاز لنا ان نورد جوامع كتاب بطليموس الكبير المعلوم في المجسطي وعلم الهيئة وان نحكي  
 في ذلك جزير كلامه من عمران نيلسط في ذلك طريقة غير طريقة من الطرق التي ظهرت للمخترين  
 الا ان شيئا مبهره فان الاستقصا في ذلك ما نورد في كتاب الواثق وان يقرب الخالق الى  
 الافهام غايه ما يقدر عليه وان نترك الحبيبات التي في الاشكال بان تعرف وجه البيان في الشكل  
 من شاحب وان لا يتقص في ذلك تاريخ الارصاد بل نسلم ان من كل رصد ورصد كذلك واما  
 الدواول فان لغير احد اشياء وعنايتنا لهذا وان احسان مختصر ما فعل درينا ان لا يكرر كثيرا  
 من الاشكال التي تترك فيها كواكب على فني متشابهة في العليم والهيئة وانما تكرر للاختلاف في  
 في الحيات واما الله تعالى التوفيق والعصمه ونيل الاصل فانه من هذا المعرفه ان يعود في الزلزلة  
 ويسد الخلة والله ان يهدد وله الحمد على كل حال وصلواته على رسوله الاضياء وسلامه على عيال  
 الدين اصطفى **المقالة الثانية** في بيان اغراض من ان الهياكلية الشغل والحركة قد يقع  
 الصدوق كثيرة هذه الحركه من جهة بعد طلوع الكواكب الناضية وعروضها فانها تطلع من المشرق  
 لا يزال تاخذ الى العلوم العباس اليها حتى يوازله سمت الرووس ثم تاخذ الى ايفل نحو المغرب حتى  
 تبلغ الافق ثم يغيب ثم يعود من غير من حيث كانه طاعة في اعينها ويكون الى مشرق الطلوع  
 واورثه العروق متعاضده في كل الامر ثم اذا اخذنا نحو جهة الشمال والجنوب حصل بعض ما كان  
 يعيب عنا لا يصيب البتة وانما ما كان لا يصيب عنا يعيب داما اروقنا وكلنا امعنا جعل  
 ما يغيب شي أكثر ويكون في العاجية الاخرى الامر بالضد وكلنا ابطا عروق كوكب من هذه  
 موس بناره اعبر اسرع عروق نظيره وصار قوس بناره اصغر وكلنا ظهرها ناهما لا يعرف  
 هناك نظيره ما كان يطلع ولا يطلع ولو انما ناهما في المصير الى القطب الذي اليه نصير  
 عن ذلك مانع لنا فانا موضع يكون هناك اما طالع داما واما غارب داما ونحن نشاهد بالاعين  
 مدور على القطب وكل ما كان اليه اقرب كان مداره اضيق ودرجه ابطا بقدر اضيق مد  
 لكنها جميعا يطلع دوايرها معا وهي اعني دوايرها متوازية وهذا لا يكون كون حركه  
 ويكون قطبها ناصبي ظهور الكواكب الا بدية الظهور ولو كانت هذه لاربع لعل هذه الصور  
 كانه ابعاد ما بين الكواكب واعظاها في جميع اضطرار الارض متباينة في المنظر والدرج من زمان

المقالة  
 الأولى  
 الهياكلية الشكل



٢

2

تقادرها عند الطلوع والغروب فهو سبب البخار الرطب الذي المحيط بالارض وروحه من الاضواء  
ومهما ومن شأن مثله ان يكون ما ذكره اعظم في المنظر ولهذا ما يترك مقادير الاشياء في المياه اعظم والكبر  
وكما عاضت ازدادت عظم الحجب الروم **هـ** ومن الدليل على صحة هذا الرأى بطلان ما يروى الا انه مثل  
راى من ينظر ان الحجب يذهب على الاستقامة لال انما نلت شعري ان ترجع بالاستقامة من ناحية  
المشرق مرة اخرى وان كان ترجع من حيث جات فكيف لا تنكسر ولم لا تنقص اعظامها وابعاد  
ما بينها كلها ارددت عنا بعد ان ثبت معاد اعظامها ودرجات عند الغروب في الروم  
ومثل الراى الخفيف القابل انما تشتعل وتظلم فيكون في بعض الارضين لها اشتغال وفي بعضها  
طفو وهما مع سحافته لما فيه من نيبه مخلقة الاجرام الكريمة الى العيش والنعيم يوجب ان يكون  
شي واحد مشتغلا طائفا في سبب العياش الى موضعين لان الكواكب الطالعة على قوم تكون عارضة لهم  
مدى على ذلك ارضاء كسوفات القمر فقد رصد كسوف القمر وكان عند قوم بعد الطلوع وعند قوم  
مطلع وهو مكيف وعند قوم قبل الطلوع حتى ان طهر لهم مجليا وكذا رصد صاحب العرب ثم  
ما بال بعض البلاد يوجب ان تشتعل منه لبعض البلاد يوجب ان يطفا وما بال الكواكب الطالعة  
انما عند قوم مشتغلة دائما عندهم ولكنها عند قوم اخرى تطفا وتشهد على صحة رايها **هـ** ومطابقه  
الات ارضاء المنصوبة على واحد احكام المكنونه فانها تشتعل على قاس الكره وان الكواكب  
تشتعل عند امور منها ان هذا الشكل ارض الاشغال يسرع لكره المبتدئه وازيدها احاطه واليقين  
الجسم الذي هو الكرم والارض كرم يسير في مشابه الاجزاء فلاحظ ان يكون طسقة واحدة يفعل في  
منه واحد واو اوهية الخنا في صفر ولا يفتل في صفر بل يحس ان يكون هسه مع الاجزاء مشابه  
والمطابقه ولا يمكن ان يكون هذا الا للظهور ولا يمكن ان يكون مشابه القطوع الا الكره **هـ** ولان الكواكب  
ان تقع الناطق ارضا ما يها من جوهر ما هي فيه والكواكب كرتة ولو كانت مسطحة او مقعرة  
فهي تشتعل بشكل اخر لا تختلف مناظر اشتغالها لاصلا في اعداد الناطق اليها فالدليل المحيط  
بها في مثل طسقتها قال **والمعول عليه** وهو الخ هو الا وهو يسطح في ان الارض كرتة عند الجرس  
فقد يدلنا على كون **الارض كرتة** لعدم طلوعها مسطحة وعروها ما عرفت وتاخرها على اهل البلدان  
الطولية وطوبوا ما يظهر انما وعنه ما يجيب ابدان على البلدان الغربية بعد ما تاخرها وطوبورا  
رخصية نوجه الكرتة وتظهر حال الطول بالسفوفات القمرية وحال العرض بكواكب العظم **هـ**

ان الارض كرتة



ولو كانت الارض مفعورة لطاعت الكواكب على الغرس اذ لا تاحثت عن الشرقين وليس كذلك فقد  
 ردت كبريات النور الواحد باعيانها فوجدت عند الشرقين في ساعات من الياهم الكثير وعند الغربين  
 في ساعات من الياهم اقل ووجدت التفاوت في ذلك على ما توجه كره الارض ولو كانت مسطحة لكان الطلوع  
 والغروب في الافاق في وقت واحد وما يتفرس سبب الجبال والارض المرفعة يجب ان يكون له قدر  
 محسوس ولو كانت مضطربة باصداق مسطحة كوجهها عن ان يكون للملحة كونه عن الجبال فيجان طلوع الكواكب في وقتها  
 انما يكون على سطح واحد في ساعة واحدة ومخالفة في ذلك ما يبرهن بطولها ان يكون السطح بحيث  
 لا يؤثر كره الخلة اثرها محسوسا على ما عليه الوجود ولذا نخذت اخر ساعات الكسوف وقدمت ما في المسالك على  
 الطول من الشرق الى المغرب على ما توجه كره الارض وكذلك حال طلوع الكواكب وغروبها دون ما وجه  
 سطحها وليس ارض سطحها كثر ولا يحوز ان يكون شكلها اسطوانيا فحدث سطحها في الطول من الشرق الى الغرب  
 وله سطحان مستطبان الى القطبين والاكال طلوع الثوابت وغروبها على سطحان سطح واحد من القطبين  
 واحد او لغان ما يحس ويظهر ولذا عند الخلة بل لم يكن سطحان الاستدارة برون سينا من الكواكب دام  
 الظهور فلما كان حال ما من المعروف الى المشرق في هذه العان حال ما من الشمال الى الجنوب فالتقدم في الجهات  
 على الهواء وسطح الماء في الحركة الصا وكذلك اذ ارضنا في البحر وكان بالبحر منا جبل فاول ما يظهر منه راسه  
 جعل يظهر ما تحته قليلا قليلا كما يمتورا لاحاله دون راسه ولا ياتر دونه عمر جديد اما **الارض مسفرة**  
 في ان الارض مسفرة في الوسيط قال ان لم تكن الارض مسفرة في سوا الوسيط مالا خلا اما ان يكون في وجه سوا  
 عن القطبين ولكن خارجه عن الجور او على الجور ولكن ما لم الى احد القطبين او خارجه عن الجور ما لم الى  
 قطب ولو وجه اليوم الاول لو لم ان لا يمتد الليل والنهار اذ عند ساكن خط الاستوا لان سطح  
 الاضق لا يعقل صمد القلعة داما مسفرة واما في سائر الاقلام سطحان اما ان لا يكون ذلك الاستوا  
 او لا يكون اذ كانت الشمس على منقطه لكره الاول اعني معول النهار لان الدوران العكس الا مقبلة والمنقطه  
 كانت لا يفاطع مسفرة ولا يكون الاستواء على بعض نقاط المائل ومعول النهار اللذين ذكرهما بعد  
 دائر احرك موارد لها شماله او جنوبه ولما كانت القطعة العليا من كل ارض من المتواردة لا تساو في السطح  
 من نظيرتها المياوه اياها والبعدين منقطه معول النهار لم يكن بار احد سطح الارض والوجود على  
 خلاف ذلك كله ولما كانت البلاد التي الميول الى مشرقها او مغربها لا يمتد في جهات زمان ماسد الطلوع  
 ومياسته الراس زمان ما من مسفرة الراس والغروب ولم يكن الاعظام والادوات تنزل في كل موضع

الارض مسفرة



متساوية واما العين الثانیة ووجهها ان تكون الاقن انما يعقل العلكة سمعت من حيث الكلام مستقيمة واما  
في الساكن المائلة الى الحسن العظمين فان العلكة كانت تكون محالها وكان مائل ذلك العلكة اصغر وما يلبس  
معادله الكبر وكذا المعنى ان العلكة ارداد في الصغر وكبر التكبير فاذا صرنا عن العلكة كان ما يفعله  
الاقن فوقها اصغر من حجم القطوع وما حثتها الكبرها وليس الامر كذلك بل في جميع البلاد وجميع المساكن يعجز  
العلق سمعت من غير سمعوه ذلك وان يكون الاقن على منقطة البروج وذلك يصدق على وجه اخر الروح  
ولو اصبحت العيان لا صنعت الحالات التي في العظم على انه لو لم يكن الارض تحت معدل النهار وهي منقطة  
الخل حيث يصدق على موازاتها لما كانت الاقطان من المعاليس المشرقة والغروب عند استواء النهار  
على خط واحد يسمونهم بحسب في السطوح الموازية للاقن في كل موضع ولو كانت الارض بالكل مائلة عن الوسيط  
لما كان نظام تزايد النهار وتناقصه هذا النظام الموهود وكان العمرا لا يكتفي ابدأ عند مقابلته السر في كل  
وقت **وهو ان** ان تقبل لولا الارض عن العلكة لو لم يكن معدا الارض حيث لا تؤثر في الجس انما عند البها حرق لام  
ما للمركز الى الخط بل كان لها ثمة محسوس لما كانت العاد من الكواكب واعطاهما مسعفة في الجس عن كونها  
في وسطها وعن كونها في الاقن وكان القرب وهو عند توسط البها نوحب راية في ذلك والبعث بعضا  
والار بالخلات ولحان اسعمال الات الرصد على وسط الارض لعل المركز بعينه هو تقاوت محسوسا  
وكان الاجول المنشد على تلك الارصاد لا يستمر وكان العار من العلكة اعظم من الظلم لهذا المحسوس  
على مقتضى سيطرة نصف قطر الارض لان النصف في المعصه هو السطح الفاصل للارض نصفه لا السطح  
الخارج الاضمار ولم يقدروا الارض عن العلكة كما كانت سطح لحد على الخط وكان الظلم من روح تقرباه  
في ان الارض لم لها حركة اسفال واما حركة الاسفال منتظما اسفلنا به الميل عن الوسيط ولو كان لها  
حركة سميها صاعلا او نازلا اوال جهه لكاتبها لكانت لا يلحقها التسم من تلك الجهة والتبعي الواقع  
في ان العمل كيف ثبت في موضع ولا هو كره هو نازل يوفضا ان العوق دائما جهه العلكة وان فعل جهه  
الوسيط واما العمل فلا فرق ولا يفل لان الكره لا اختلاف فيها وان تمام الحركة النقل مركز العلكة وتمامه  
لكرمة المعصه هو اقل الكره وجهه العلكة وجميع اجزا الارض مترامعه الى الوسط وتنامد على وانما تمامه  
على سطح الارض ان اردتها ما لسطح واما الحركة المستديرة للارض على نفسها فنحن ادعاهم فنعين فنعين  
فهم ان العلكة ساكنة وان الارض يحرك الى المشرق فيعظن ان العلكة تحرك والكواكب تظلم وبعضهم يرمي  
ان الجرمين كلهما يحرك كل على الخالف ويظلم من بعد الدراء في العجب من وضعهم شيئا على ان الفكر

هذا الارض

دعوات



الحركة السريعة وان كان لشيء منها عندنا فان النجم يكون لوجوهها فيسوار في روع موضعها الطبيعي  
 بحيث يكون لها ميل فيسبب بالظلمة الى حركة اخرى بعولت لو كانت الارض فاشبهت هذه الحركة الى المشرك دور  
 سائر الاجرام الطسعة لكان يجب ان لا يبقها ظاهرا او مخرج او مرمى بل كان على تناظر ولا يترك  
 حركة مشروسة شي منها فان سبب ان الهواء يحرك الارض مثل حركتها وذلك بحال فلو صح لوجوهها  
 يكون حركة ما في الهواء من الاجرام المائلة الى البعد انفس حركتها اعني حركة الارض في الهواء فكل لا يترك شي  
 يحرك في الهواء الى المشرق بل تناظر دانا الى المغرب وليس في حالي الهواء ملتصقا ملتصقا يحرك معه والما لا يترك  
 الاشياء منه وتاخرت وتزدادت ولو كان للارض مثل هذه الحركة لكانت الاشياء لا يبعث على سببها لتاخر  
 جهن حوايج ما حال في حين فزيدا استحالة هذه الحركة للارض في الطبيعيات **هـ** القول على ان الفصل  
 حركة ولحن لعمها قال انما واينا الكواكب خصوصا الماسه بطلع من المشرق والمغرب فيعود  
 كل يوم وللمر والعادتها محفوظه ودوارها الموسوم حركتها متواتره في لمان لها حركة ولحن لعمها  
 وهي حركة العجل ووضعت منقطعها اذ ارج معدل النهار وسائر الدوار موازتها وانما سميت معدل النهار  
 لان الشمس اذ حصلت على نقطه من تلك الدوائر اسبغوا الليل والنهار في جميع اليامك واما الكواكب الاخرى  
 كالمس والقم والمجرح فلا يحفظ سببها الى الكواكب الماسه وتناظر دانا الى المشرق لاعاد دوار متواتره  
 بل يحلعه قاطعه للمتواتره الى جهتي الشمال والمغرب على مسه وتزبد منتظم وان كان الاستحقاق ايضا  
 في امر التواتر على ما استتبع بعد مدخلها من امرها انما اصحابها الى المشرق على دوار متواتره  
 ودواره المنقطع المائل للمشرق وذلك امر بعيد الزمان حتى في ظاهر الاحوال يجب الاحتمال ان نفوز هذه الحركة  
 التي من المغرب عن الازك التي من المشرق وحول غيرها كالمصالح لها وحسب الاحتمال لئلا نقتلنا ان يكون عليه  
 دوار مائله مقاطعه لمنقطع الحركة الاول فاذا المناطق اثنان منقطع المائل ومنقطع معدل النهار والمنقطع  
 المائل منقطع على التوازي وهو دوار الروح للمشرق على ما فوضي بعد وانقطاعان للذرات من المائل  
 للتشبيه ومعدل النهار اذ هي من نقطه مسه وهو البر اذ افاضتها الشمس انقلب الزمان الى الربح والبار  
 في حركه ما عندنا من الايتوا الحركه اذا قام على قطبي منقطع الروح ومنقطع الحركة الازك دوار  
 قاطعه لهما الفصل منها في فوسان حوس شماله وهو حوسه حوران العاد اليه وارثمت على دوائر  
 الروح بعضه شماله وبعضه جنوبه فاما الثمانية في بعضه المنقلب الصبي لان الشمس اذ حصلت  
 انقلب الزمان الى الصيف في المعوم التي تعرفها واما الحركة الحوسه في المنقلب استوزر

في كسب كل

٢١

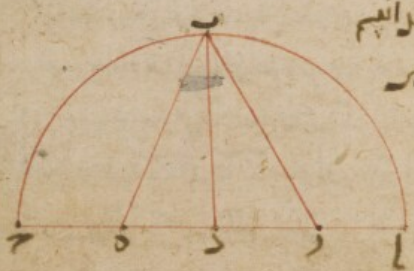
لايت



ذكر ولما كانت الكواكب للحجج والسفن والغير ترى فالحاجة وعلمت مع الثوابت من ان الحركة الادنى متواليه  
على الحركة الاكبره وتكونها ما يتحرك بالحركه المائنه في حركتها الخاصه والقطر الرقيق يظهر ان الكواكب الثابته ليست  
تتحرك الى الغرب بل يتناوب بل يتم مع ما يتركه من حركتها الى المغرب ان يكون هناك حركه بحركه العكس ويستوي  
عنه يستنتج ساير الاجرام وهي ظم غير متحرك وانما ان هذه الحركه ليست الثوابت بل انما يتناوب بل هي كما للتجوم  
ملا ان لها حركه الى المشرق بطيه جدا خاصه بها حركه ساير الكواكب الا ان التي لساير الكواكب سره وتظهر  
بالعاصي الى اليمين واما التي للشمس يظهر بالشمس الى القطر الادنى الموهوم مع الكواكب على ما يستعلم  
فعله يظهر اقل ويجعل اذق واما ان ذلك العكس غير متحرك فلانه لو كان هناك كوكب لرك لان الاجسام  
السهاده كما مشفده لا تحب ما فيها من البيرات عن الابصار **في معرفه** اجزاء الارض عرض  
العام في هذه الاصول معرفه جيب الارتفاع واسمها والنفس والروا والواقع على محيط الكره وبين المعروفه  
الادوار ما نعرضه المقدم في هذه الاصول ان نصير لما وترى في موضع فرضنا معلوما ونفس اي وتر فرضنا  
معلوم على ان يكون القوس قطع معلوم من دائرة مقبوسه على  $40^\circ$  جزء والوتر خطا معلوما السهم الى  
القطر المقبوم باينه وعشر رقبا ولا يغنى في هذه المواضع منه اجزاء القطر الى اعراض الجيب البسم ثم وتر  
السهم وهو مثل نصف القطر معلوم ووتر المربع ايضا معلوم من حساب او ظنوس وهو حصر وضعه مربع  
وتر المسدس ووتر المثلث ايضا معلوم وهو حصر بلثه امثال مربع نصف القطر اعني وتر المسدس وذلك  
معلوم لانه صلح مربع مانق من مربع القطر بعد مربع الوتر الاول صلح التمام صلح المربع معلوم على هذا  
العناصر وينزل ان يعرف وتر العشر والمجيب فنفسه على قطر  $10$  نصف دائرة  $10$  وعلى وتر  $6$  عمود  $8$   
وسمعه  $6$  على  $10$  وصله  $8$  وفاض قطر مثل  $10$  وصله  $8$  وصله  $6$  ان وصله العشر وان معلوم  
وتر صلح الجيب وان معلوم مرهات ذكر ان حركه قوسه معلوم وتره معلوم  $10$  يكون جيب  $6$  وتره  $8$   
بسمه مثل  $8$  في نفسه اعني هت في نفسه اعني  $10$  دت كل في نفسه وسقط هذا المثلث من حركه  
في رد مثل  $8$  في نفسه اعني حركه في نفسه حركه  $10$  انهم

الثوابت

وذكر انه لما كان  
وتر المسدس نصف  
القطر فاذا اطرح  
مربعه من مربع القطر  
ما يوتر ضلع المثلث  
وهو وتره  $6$



على سمت دات وسطه وترين والاطول صلح المسدس  
فالاصلح الاحكام وهو  $6$  وتر صلح العشر  $10$  علمت وتر  
يعرض عليها وتر صلح الجيب ولان حركه معلوم وهت  
اعني حركه جمع حركه معلوم وحركه معلوم حركه معلوم

وذكر انه لما كان  
وتر المسدس نصف  
القطر فاذا اطرح  
مربعه من مربع القطر  
ما يوتر ضلع المثلث  
وهو وتره  $6$



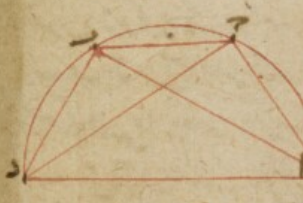


وتر انصاف معلوم وخرج صلح المشو كرتة و صلح المجرع لآءة و لقدم شعلا حجاج الله فيها  
من سسلم وهو ان كل ذلك اريد اصلايح مع في الدائرة فان مربع احد قطريه في الاخرين مجموع مربعي كل صلح  
في معالمة فان كان متساوي الاصلاع فاله فان قرب جدا فليصغ محلصه الاصلاع مثل اءء في دابهم وخرج

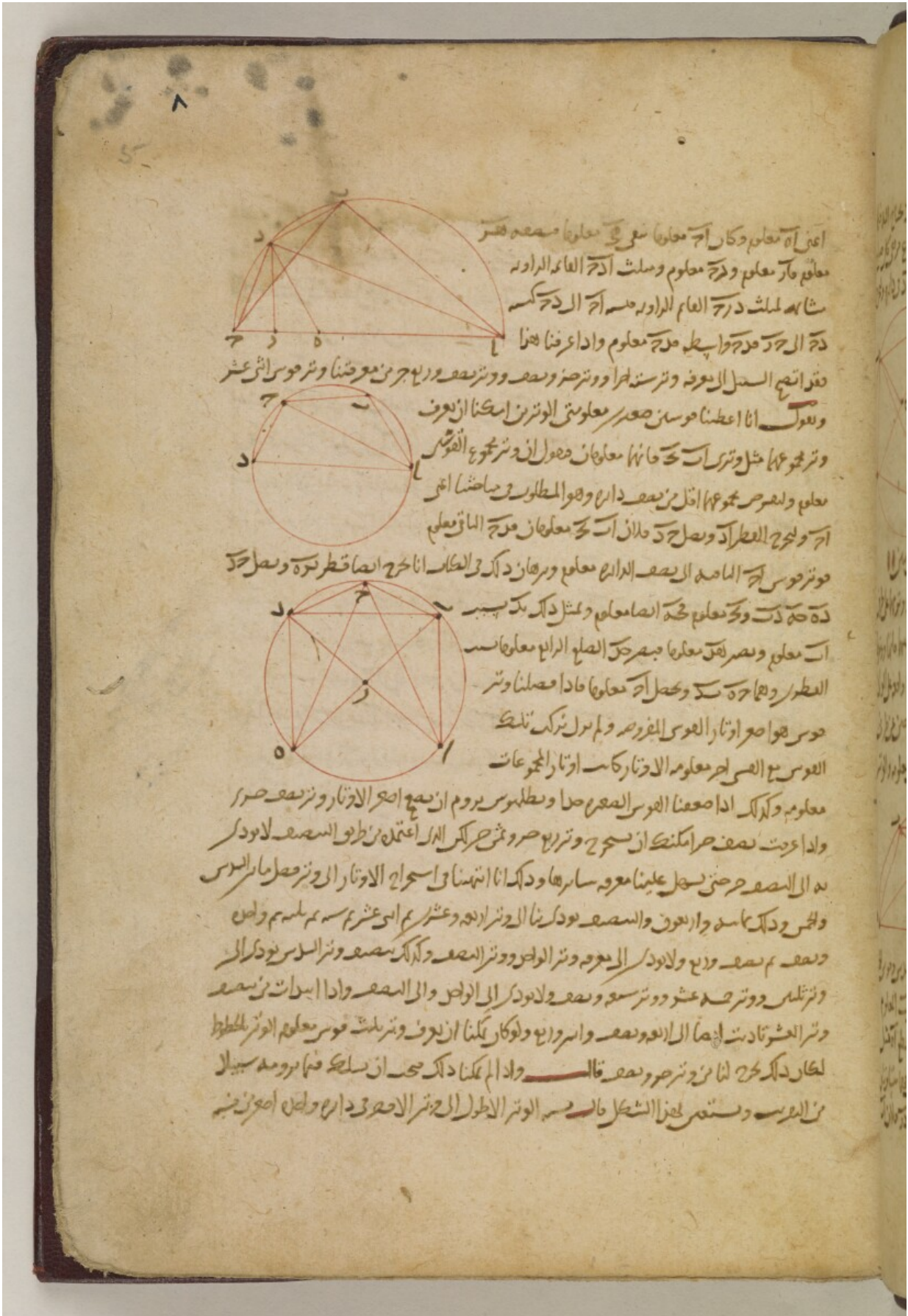


القطر ولفرض زاوية اءء اعظم من زاوية دءء حتى يكون قوسها  
ووترها اعظم اءء فرضاه محلصه للاصلاع وناظر زاوية اءءة  
مساوية لزاوية دءء در اوتنا اءة بءءة على قطع واصل متساويان  
فالمثلان متشابهان فان في دءء مثل دءء في اءة واصلان  
جميع زاوية اءء مثل هءء و زاوية اءءة مساوية لتمام  
فالمثلان متشابهان معرب كء في اءء مثل دءء في حءة مءء

كء في اءء اءة و دءء مثل جميع دءء في حءة وفي هءا اعني في جميع اءء و ذلك ما اردنا ان سسلم  
وليس ان ووتر فضل نصف الدائرة على جوسين معلومين اوتر معلوم ونوع القوسين ووتر هءا على طرف  
العطر ليهل اءءخرج ووتر القوس التي بها فضل نصف الدائرة علمها وهي القوس الواووس هءا ما بها ووترها  
ساويان الفضل ووتره لو كانا واقعيين عند طرف العطر والقوسان المعلومان ووترهما واحد على الولا  
من الطرف الاضربليص المطلوب ووتر اءء مثل ووتر حءء من موعوم ووتر دءء اءءة لفاصن عن طرف  
قطر اءءة وفضل دءءة جءة هءا معلومان سب هءا ووتر اءءة نصف الدائرة بعد قوس معلوم ووتر  
والعطر معلوم و زاوية القطر لا حال قائمه فصره اءءة في الحءة  
معلوم سب ان دءءة جءة معلومان سب حءة و اءءة معلوم  
حءة ذلك على اءء العلم جءة حءة و من هءا يعلم ان الماقي بعد  
جوسين معلومين اوتر من نصف دائره معلوم اوتره فان يكون مثل



هءا الواووس في الواسطه و اءءة علم هءا مقدار علم ووتر الفضل بين جوسين معلومين اوتره كقوس السدس و جوسين  
والفضل سب هءا و لكننا ايضا ان يعلم ووتر نصف قوس معلوم اوتره لفضل يعطى دءءة حءة جءة العلم  
ولنصف قوسه على دءءة وفضل ووتر دءءة معلومان معلومان معلومان معلومان معلومان معلومان معلومان  
اءءة وفضل دءة ملاز هءا اءءة مساويان لآءة اءءة و زاوية اءءة قوسين مساويين هءا متساويان  
معاذنا بءءة متساويان و هءة دءءة متساويان و مءءة هءة عمودا و هءة ملاز اءءة







٦

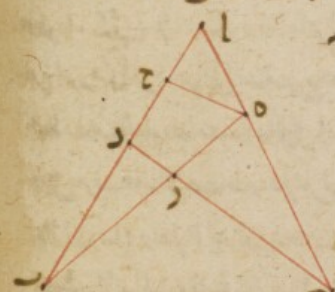
الميل

درجه فوجه اول اصول العوسم بلاه عدول ماخصه دمه ولحقه حوسبه من الوتر حتى اول اطلاب وترها  
هو اذن او انقص من الموضوع بدقائق رسد او نقيم بحسب ملكه الدخان ان يصير ماخصه دمه ولحقه  
عدد دقائق العاوت فما اجمع براد وسقص وهذا بالعرض الذي لا يظهر للحجر واما بالحقيقة فليس نسب  
التي يجب الاوتار ولهذا هو العرض الاول في هذه الاصول في معرفه الميل واما الفرض الثاني فان  
تعرف العوسم التي من الاعلان حتى اذا نصفنا ما كان عامه الميل وان يعطى اصولا يعرف بها العوسم الجوهري  
من دوائر مسومه على سطح كروي منها ميول درج الروع وهو ما يجاز من يعطى الدرجه من تلك الروع ويعطى  
المعطل من جدول النهار من العوسم التي هي اذ ان تمر بنقطتي الجدول بالدرجه ومنها قس نصفه على ما هو صرح على  
المعطل فاما سلسل الميل ان يجد دائره حاسية يحط بها سطوح اربعة متوازيه وتعيه بدرج ودقائق  
ما اكس ولحقه تدور فيها ولا تتز ما قيم من دورها وكحلان على عامه القوسم وتعمل على قطر الدائره مثل لثقت  
الاسطرلاب وسطه بغائه الاحتياط ونعام موثقة على عمود امامه مقاطعه لسطح الاقن على  
روده قائمه ويكون سطحها يغير في دائره نصف النهار فاما اقامه سطحها معاطعن لسطح الاقن على  
روده قائمه بانثاقول واما اقامتها في سطح نصف النهار فما سحراج حط نصف النهار واستخرج به بان  
يستول معان الارض عامه حتى لو صب فيه ماء لم يعمل الى جهه ونصب فيه عمود مستقيم من حاسر ارضه  
او جهه وحمل منصب العمود موزعا ويدار عليه دائره اعلم ما كان يعرف ان طرف الظل قد يقع وحملها  
وقوعا مستقيما بلا انثا وقتنا من النهار فيرصد طرف الظل حتى يقع عليها قبل الزوال وحتى يقع عليها  
مرة اخرى عند التي وتعلم على السطوح وتعلم العوسم منها نصهر وتعلم علمه من الوسيط الى الراس هو  
حط نصف النهار مادا نصينا فالكذا لم تنزل بلخر ارتفاع الشمس مادا من وقت استوائها وهو جنوبه  
حتى يعرف عامه الاحتياط وتعلم على لخم الدر وتحت عليه الشطه المره ثم كذلك وهو شماله حتى يعرف  
عامه الارتفاع وتعلم على الجداول وتحت علمه الشطه كما في الاسطرلاب فالدر والعلامه هو صفة الميل  
صفا عامه الميل والخط الذي من المصفاة من المصفاة هو سطح معدل النهار وقد يكون ان يرصد ما هو اسهل  
من هذا بان تقبل اربعة مربعه مستقيما المربع وحمام الروا او سطحه السطوح المحط بها وليس في ذلك  
اصرك صفحتها مربع لكل واحد من المربعات ربع دائره او دهمه على شعريه وعلى الدقائق  
ما اكس ولحقها على حط نصف النهار كحسب تعالي سطحها يسبح الاقن على واما قائمه وحمل دائره  
ت الى الجنوب وقد اقمنا على نقطه وتنا فاما محطها فذ سبور بانثاقول كحسب معدل الروع



أخره وهو مثل على ح ومبا وبالمه حتى إذا وقع ظل الوزن الزر على  
 كل يوم على الأجزاء فكلما ازداد الارتفاع وقع السهل وكما  
 أرداد الأخطاط وقع اعلا ما إذا التينا إلى العاس ارتفاعا  
 والأخطاط عرضا ماس العاس وحده أن يصح طرف العبر  
 إلى الشمال شامخ الظل عن التعش فالسطلوس فلما تواتر  
 منا الأرصاء وكان أكثر اعتمادا على الاستدلال من بقية  
 سمت المراس والبعدها وقد ناقوس ماس الارتفاع سيم

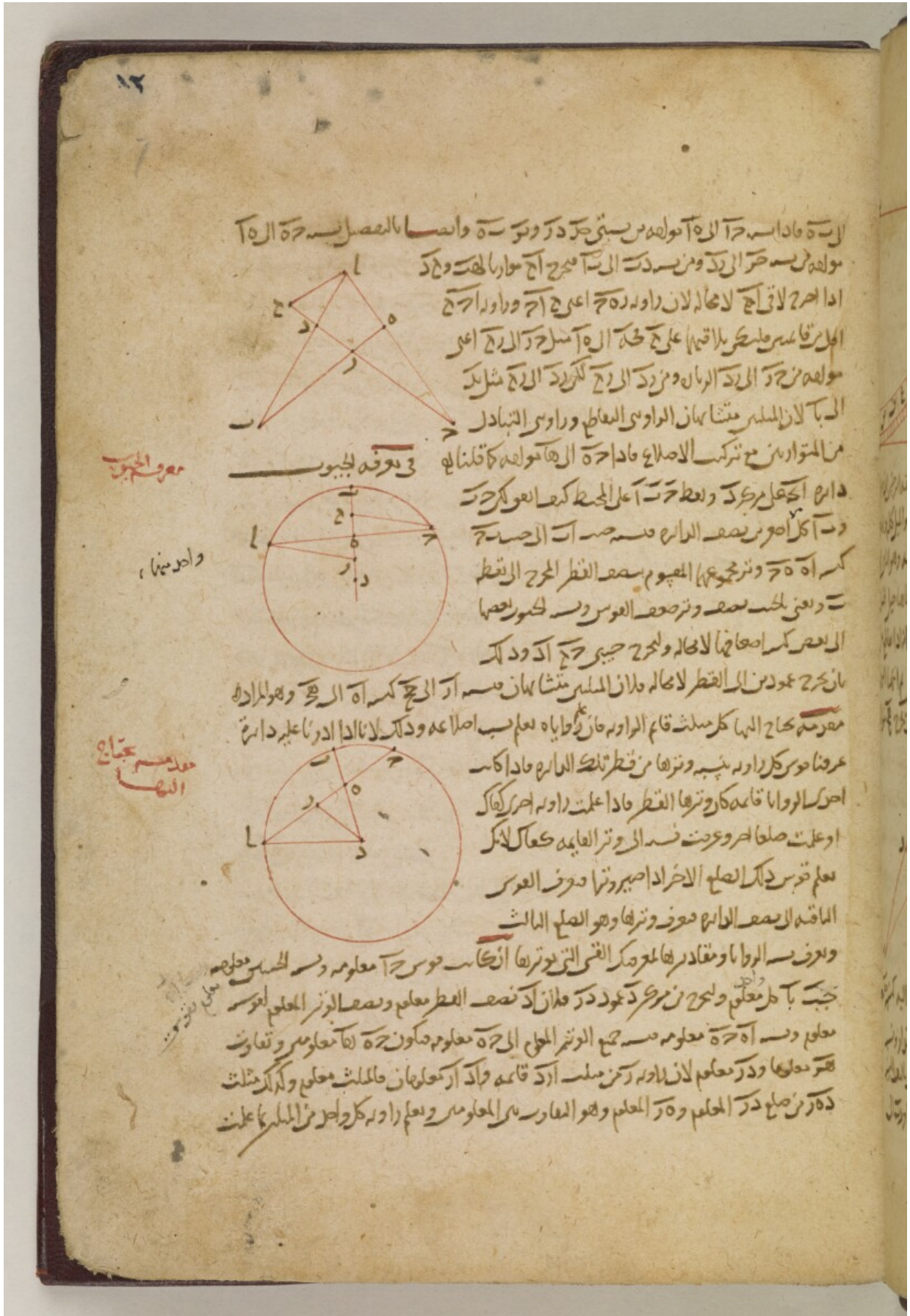
والعرض حوا أكثر من ثلثي حيزه واملن نصفه وربعه جزأين ما قاله أراطشنس وواقفه الرجهر إذ جعل  
 سبه هذه العوس إلى الدائم احد عشر حيزا من سبه وثلثس بالعرب ويكون يصعها هو الجبل كلف وهذه  
 الآلة تسمى أن سحر عرض البلد ان يعرف صومعيل النهار ويخرج بعد سمت المراس عمده وهو الباني إلى  
 تمام تعين وهو في السهم ما من ح ويعرف النهار وهو بعينه ارتفاع القطب ولهاها جبل لخصر  
 هذه الأرصاء يدرك الواسع ثم آخر تصح مقدمات ههنا سبه لهما عرضها إذ لها أعاطع من  
 خطي ات المتصلين على راد حطاسة جده الأتيان من طرفها المقترن من اتنا السها  
 عنده ود كاسه آة الآه تولعه من سبه حدة الدير وسر الية نرها ذلك ان يخرج في مواز



لحد سبه آة الآه حدة الهم ولنوسط سبه) رد لكون سبه  
 حدة الهم تولعه من سبه حدة الدير وند الهم تكون  
 حدة على سبه حدة ورد على سبه من هم وكل ش فليكون  
 كحل واقعا من شمس سبه) هم متوسط سبه  
 ويكون لأصرا شمس إلى الأخر سبه معينة مولفه من سبه  
 النسبتين إذا كان المتوسط ذلك المقدار لا في حيز

صار من سبه حيز ولما كان آة لاه مثل حدة نية ما إذا اخذ ش ماسه آة إليه كسبه حدة  
 الدير ود الآه الأصل التي حطاب أو قل من ماد سبه آة إلى ذلك المقدار ونسبه  
 ذلك المقدار الآه هي بعينها سبه حدة الدير ود الهم وإنما طولنا هذا المقف على البعد البينه  
 لكر سبه رد الهم سررت الية صوا حرت سبه حدة الدير م رد الهم آة الية

س ٢٩



٢٢

معروف الجيوب

واحد منها

معلوم جيبها

معلوم جيبها







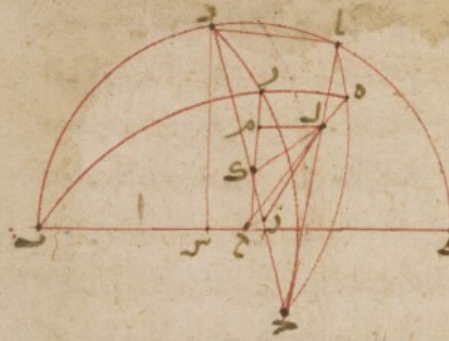


سواء دلحولت واسط من آردت مكن سعة الى ط د هـ آردت هـا الما والرايع مولفه من سعة  
 آردت اعني آردت الاول والنال واما الاط اعني السادس والخامس وذكرا لاردان ان لعدم له ولحول آردت  
 بلصان من جهة آردت وتتم نصف دائرة يد ا ب ا ب ا ب  
 ولا حاجة انما يلقان على القطر دون ط لان ط آردت  
 عن مطعه دائرة يد ا ولكنه قد من باشغل البر قبل  
 هذا ان يكون سعة ح اول  
 المصنوع رد النان مولفه من سعة ح الما الـ ص هـ  
 الرابع وسعة ط الخامس اعني ص ا لان ص ا نصف  
 دائرة الـ ص ح د السادس اعني ص د لان ص د نصف دائرة يد ا ب ان نصف سعة ح هـ  
 الما الـ ص هـ الرابع مولفه من سعة ح د الاول الـ ص د الثاني من سعة ح د السادس  
 الـ ص د الخامس وذكرا لاردان انما له واما ان وقع تحت كون مواز ا خط ط ح فانا نعدهم لسانه مفهوم



وهل انه اذا كان سعة ا ك سعة ح وك سعة ح ك  
 سعة الما فان سعة ا مولفه من سعة ح د وسعة ح د  
 ولنسج ح مثل ح تكون سعة ا ح ح د وحول  
 وسعة ح هـ سعة ح لان سعة ا مولفه  
 من سعة ا ح هـ مولفه من سعة ح د هـ ح هـ

ان سعة ا مولفه من سعة ا و سعة الما وكل سعة مولفه من سعة مثلها مع سعة الما وادس  
 هذا فنقول لكن تتراد مواز ا ح وتتم نصف دائرة يد ا عن طرف القطر لا محالة وهو ط  
 وحج ونزى ا ح د ح وحج من ح ح د عمود د سة وسطا المركز وهو ح وصل ح هـ معط ونز ا ح  
 على ح هـ تقطع ونز ح د على ح وصل ح ك لان قطر ص هـ وحوس هـ ح هـ وصل ح هـ وصل  
 ك هـ وصل ونز ح هـ ان ح هـ في سطح هـ ح هـ من سطح ح هـ ح هـ مواز القطر اعني خط ا د ولا شك  
 انه ك هـ في سطح ا ح هـ ان ح هـ ان ح هـ مواز ا خط ا د فانقول انه ح هـ ح هـ والاطبع المواز  
 الحارة من ك هـ امان سطح هـ ح هـ ح هـ ان ك هـ امان سطح ا ح هـ ح هـ ان ك هـ ح هـ  
 من سطح ك هـ مواز خط ا د مواز ا ب ان وقت التقاطع عند ك هـ مواز ا ب بلصان هذا ح هـ ح هـ ا د

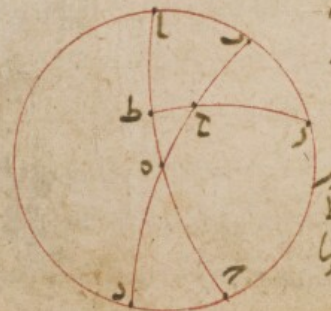


موازاة الالة من غير من الساعات في اداة خط موافق  
للعامل من ج ل ال ال مثل من ج ل ال ج ل  
منه ح ح ال ح ح ال ال مثل من ح ح ال  
ال ح ح ال ح ح ال ال ال ال ال ال ال  
وهي من ح ح ال ح ح ال ال ال ال ال ال  
ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
مثل ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال

منه ح ح ال ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
ماددنا ما نعلمه وبقوت ايضا انه قد س من المركز من العنق والمفضل من المركز مثل ان من ح ح ال  
ال ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
فلمنعان على ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال



و ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
و ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
ال طرفه في اسرار مثل ح ح ال ال ال ال  
ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
معدل النهار والارض من ح ح ال ال ال ال ال  
داير الح ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال  
داير ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
الصمم ولكن ح ح ال ال ال ال ال ال ال  
ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال  
مثل ح ح ال ال ال ال ال ال ال ال ال ال







فقررت في افعال حركتها ما من موضعها من المشرق وموضعها طالعا ذلك الغور هذا الذي ترجمناه بحركة  
هو العوس الحار من قطب معدل النهار الى الدرجة لا محال ثم الى  
معدل النهار فانه هو الذي يكون اذا تحرك خط نصف النهار وسائر  
الخطوط التي يرم لها الحركه الموهومه كلها وخطه بالعبه في خط  
الاستواء ومخالفه بالاصافه يجب اذا ان يكون مطلوبنا في هذا  
استعمل هو خط هـ ط لان سبه حسب رت الـ ص ب آموله  
من سبه حسب د ج الـ ص ب ط المعلوم لان خط ك ا ر



علم ورتا ربع فخرج معلوم حها م معلوفان من سبه حسب هـ ط الـ ص ب آ وهو معلوم حسب بقية  
معلوم فلهذا معلوم وقد خرج بطياف ككزته ولرجس ترمز وبق ما في الزمان للبرج اليان وهو ك  
بـ و قد رسم في الجدول عشرة اضره عشره لهما على الترتيب من الحمل **المقالة الثانية** من اختصار  
المجسطي في علم وضع المسكون من الارض وذكر اغراض العالم **قال** ان الارض سيم بخط الكهتوا  
موازاه معدل النهار وخط من الخطوط المارة بقطب معدل النهار ارباعا وبعان جنوبا واربعا شمالا  
فالمكون هو ربع شمال بالعرض والمسافه الاخره من خط الاستواء الى القطب سيم عرضا والبر باخر  
من المشرق الى المغرب سيم طولا والعله ككنا بما ان المعمور هو البرج الشمال اما من جهة العرض فلا نالم  
بجد شمالا اليك ربع اطلال مقاسمه الى الجنوب عند الاستواء من في اصاف النهار واقول عسى ان  
يكون هو اوعر وحد بعد هذا الوقت الذي لم يجد فيه واما من جهة الطول فلا نالم بحال الكهتوات  
العرضه مقدم وتناص في جهة المعمور ما كثر من اثني عشر ساعه فهذا هو المظهر الكلي واما المظهر الجزري فهو  
في سكر يسكن حسب عرضه ووقوعه تحت دائره فان الموارد معدل النهار معلوم بارتفاع القطب واسم  
ارتفاع القطب بارتفاعه ارتفاع كوكب من الظاهر اذ اعانه المحطاطه ونصيف القطب سيمها ورياق  
النصفه على اعانه المحطاط او باسمها من معدل النهار في الاله المذكور ومعرفة ما سيمه ومن يتعين  
فهم مثل ارتفاع القطب اذ علم وادعى طلبه امواد همه الحوال ساسه الشمس الراص من ادرت وراسمتها  
السمه والحال سمه الاطلال الى العالمين في اصاف نهار المنقطن في الاستواء والحوال سمه ليام  
العصار الى المعدل وافزاع تفاوتنا ثم معرفة المطال لم لوازم الروا اما الواقع من القيس من الروا العظام  
وتسبها ماسدا ووجه اصلا شرفه من المل ومن معدار اطول ما يكون النهار في الاقاليم المائله من خط

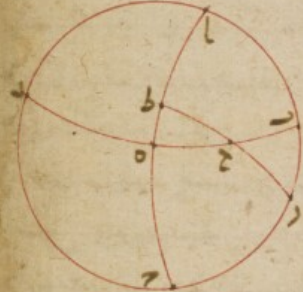
من خط الاستواء الى القطب



الاستواءان حقا الاستواء مختلف منه ايام والليالي بل مساوية الليل والنهار منه ابدال في مقدار الشمس  
الواقعة في دائرة الارض من المحل في مساوي الاخر او يسمى سعة المشرق ٥

سعة المشرق

في معرفة سعة المشرق ثم رسم شغلا على انه مخروطه روض حيث ارتفاع القطر كج واطول النهار  
بذ ساعة ونصف وحصل احد دائره نصف النهار ونصف الارض سعة د و نصف معدل النهار ا ه ج  
والقطر المثلث و ج المثلث المثلث في ب ط ج و المخرج من مظهره والفرض معرفه ج ه وهو  
سعة المشرق ولان الدور على مظهره الدائرة هو معدل النهار فط و ج مصلان على دائرة ات ان



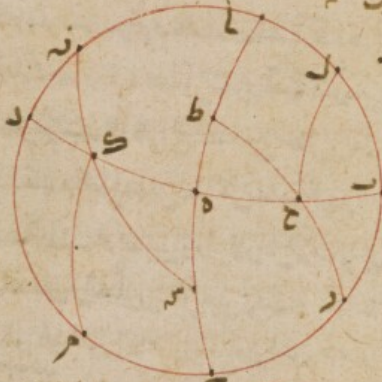
نصف النهار في زمان كل ط آ من معدل النهار لا حاله وادا  
اثنان وسط البهاجت الارض فوافقت الارتفاع المشرق على  
زمانها موزن مساوية لسطح الاجزاء ولهذا زمان النهار صغ  
زمان ط آ و زمان الليل صغف زمان ط ج لان دائرة نصف  
النهار يعظم القطر العالم والساقلة كلها صغف وموزن ط  
وهو نصف الاحلاف فيها معلوم ويكون هاهنا ساعة

استراسه ورتعا فكون ادا ارمانها معلومه لان الساعات كج وللجراه م يكون قسط كل ساعه  
بها يكون ثمة عشر زمانا و ثمة دقيقه وط آ زمان نصف النهار معلوم ونسبه ج ه آ ال ج ه ط  
مولعه من نسبه ج ه آ ال ج ه ط ونسبه ج ه آ ال ج ه ط معلوم ج ه و ج ه  
وليس ايضا انه اذ كان مقدار النهار وقوس الارض معلومين لبيان ارتفاع القطب وانخفاضه وبالجملة  
يحل من الارض يكون معلوما وليطلبه بقر من الصغف بعضها لانها ماسر القطر والارض فلان  
نسبه ج ه ط ال ج ه ط آ مولعه من نسبه ج ه آ ال ج ه ط ونسبه ج ه ط ال ج ه ط  
دا ويكون ذلك خلا رت معلوما فان كان للمعلوم موزن رت و اردنا معرفة اختلاف ماسر النهار  
الاطول والاقصر وهو صغف العاقبت مع النهار المعتدل وذلك هو صغف موزن ط ج معرفه  
ذلك لان نسبه موزن رت ال ج ه موزن آ مولعه من نسبه ج ه آ ال ج ه ط ونسبه  
ج ه ط ال ج ه ط آ موزن صغف ط معلوما على ما علم وانما موزن ج ه ط ان يعلم من قوس  
نصف القطب اذ ا كان ساهم ذلك معلوما لان نسبه ج ه آ ال ج ه ط مولعه من نسبه ج ه ط  
وهو موزن ج ه ط ال ج ه ط ونسبه ج ه ط ال ج ه ط معلوم وسوا كان المعلوم



٢٠  
١١

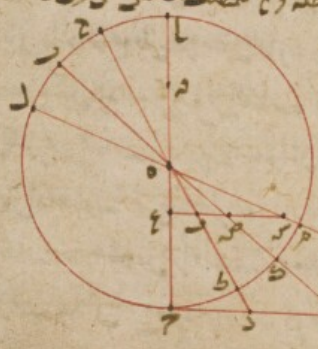
المعروف ميلا جوسا او شالناوكل الميل وميل لوجه الامور حالها قاله ومن هذه الاشياء سران الاجزا  
المساوية العين من الانعلاص منها وبين وقوس افقها واصلها واصر ومطالعها واحسن وان الاجزا  
التي باطن عن البعثة الاضرب فكون ما بقصر هذا في الامام والبال سرير ذكره وبالعكس وليس من هذه النوع  
لعمها بقطر ترسمها بالقطب دائره موارد لحدوث النهار والليل في كل مقطع منها وهي كقطر من لآخر  
في بعضها على المسادله ونسبها مساويان وليس القطر السهل بقطر فاما لغيره على قطر موس  
ثم كقطر معدل النهار على قطر كقطر مثل ط آ لان قطر شمس كقطر لانها كوران من موس حاضنة



من قطر معدل النهار وط آ شمسه هـ ك وقطر هـ ك  
مساويان فالعوسان النان شمسها من دائرة  
ويكون مشاهمتان مساويان كذلك سوسه سوسه  
مساويين ويكون كذلك صلوا سوسه سوسه من ذلك  
اصلاح سوسه مثل صلوا ط هـ من الاضرب لغيره  
وراوي سوسه قاتمان يكون فاعله كة كفا على  
ويوضح هذا اذا رسمت الفس وانارا في الملس بقدر

نسب المقاييس

بان تساوي المقاطع ويسو المشوق والميل والمجانيس هـ في معرفة نسب المقاييس الاطلاق  
الاعتدالية والاعلاص لحدوث دائره احد لعمها النهار ومطالعها آ هـ وآ سمت الدائر ولخرج من  
حطامها وزمانا للاوق وليس حرج على انه سقط الظل وهـ هـ هو المقاس ولعم الارض بالمعاسر الى  
العلق لا يمان كان المعاسر على ظاهر الارض او كان على بعض المخرج لعمها بقطر السهل التي ترسمها النقطه  
الاعتدالية على دائره نصف النهار حتى يكون سوسه شعاعه وحرج ط هـ في المقاييس الصلوا حتى يكون سوسه ط  
سعايه وحرج ط هـ في المقاييس الصلوا حتى يكون سوسه شعاعه  
وحرج ط هـ لان بعد سمت الراس عن معدل النهار مساوي  
لاربعاء القطر وهو معلوم حرجه آ هـ معلوم ولان عامه  
الميل في الشمال والجنوب معلوم وهو ساجد كة معلوم  
معلوم حرجه آ هـ معلوم حرجه آ هـ معلوم حرجه آ هـ  
وراويتها معلوم حرجه آ هـ معلوم حرجه آ هـ معلوم حرجه آ هـ



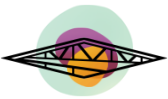


فقد علمت دواها على المركز والرواها المعاطفة لرواها المثلثات عند المركز ودواها حافة ووجه  
 ستون، ففوق علم كل مثلث لأن مثلث علم دواها من سه وصاله ففوق علم سيارها فان جعل مكان نقطة كقطر قسم  
 منة وجعلها كاهل من المثلث وصلها بالمثلث من جهة الفلك والآخر طرف مناس لم يوتر في الفلك وكان البيان  
 واصلها ملحق في اصلا للمعالم حرة طرفه والآخر من عمودا حتى كان مسقط الظل عليه فكان موازنا  
 لخط حرة وكان المثلث للمثلث البس بعينها وكذلك ان جعلت نقطة اصلا للمعالم وح  
 طرفه من ذلك الحاشية وه سم عمودا وسر صيرت اطراف الظل اذ لا حرق من الزوايا التي يكون عنده وعند  
 الرسم منه وقدر حرج بلطيات خط حرة وهو الظل الصل تته وخط حرة وهو الظل الاستوار  
 تحو وخط حرة وهو الظل المشرك حرة ففوق من هذا انه اذا كان الاربعاء القطب والميل معلومين  
 سهل علم سيب الاطلاع والمعالم وسهل ان تعلم من هذا انه اذا كانت سب الاطلاع والمعالم معلومين  
 الاربعاء والميل بصران معلومين سمعت معرفة العلى من معرفة زوايا المثلثات لكر المعتمد في معرفة الميل الاعظم  
 واربعاء القطب هو الطريق الاول لان ظل الاستوار مجموع لا استمرار الاطلاع من المعصان الى الرباع والرباع الى  
 الى المعصان على اتصال من غير ان يكون لوقت الاستواء علامة ظاهرة مثل الانقلاب المشهور وان كان سبها من سيار  
 الاطلاع يكون الطول الاطلاع فانه يكون لطول متشرا مخففا لا تضيق طرفه حقيقة الصسط ٥  
 في حواص الدواها الموارد معدل النهار ان يظهر من رسم دواها موارد معدل النهار بحيث يمرورها على سمت الورد  
 للمعالم التي تحتها وحصل المسافة بينها معدل ربع ساعة فان الليل والنهار في خط الاستواء متساويان  
 وكان المعنا القطب وقع النعارة وكانا قوسا الى القطب كان النعارة اكثر فاختار ان يجعل مقادير ما يتكلم عليه  
 ربع ساعة ربع ساعة فالتساوي اما حط الاستواء فكان لكون المعدل من غير المعدل لظل المختار بلان  
 الكرم هناك تنصبه فالاقوع قطع الدواها الموارد معدل النهار بمصغر مصغر فيبقى الليل والنهار هناك دواها  
 دواها في سائر المواضع فان ربع معدل النهار في وجهها التي يصعب بدائم الاضواء على نصفين واما سائر الدواها في سائر  
 محلهن ويكون كل دواها في اقل القطب الدواها المبكر فقطر عما العالمين الكبر في الساطع فيكون النهار اقل  
 من الليل في احوال دائم الاستواء ان الظل يقع فيها مادة الخمر اذ اصارت الشمس عنها شتاءه وقامه الى  
 الشمال اذ اصارت الشمس عنها صوسه وعاليه امتداد الظل فيها وريادته ان يكون الظل نصف النهار والشمس في  
 المعدل ستة وعشرون جزا ونصف من سمت حواص المعالم وهو لادى من الكواكب كلها طالعه وعاربه  
 فلا يكون منها شئ يحس عنهم دواها وعطرها دواها فالتساوي واما ان هلك سيارها ام لا فذلك في حكم الدواها

من الدواها

خط الاستواء

توت في



٢٢  
١٢

وجابر لان بقية النقطة تحت ان يكون في عمارة الاعتزال والمراج والشمس عندهم لا يفلون ليلتها على سمت الزهر  
يسوع ييلها يكون الصيف لذلك عندهم معتدل المراج ولا بعد انصاف في الاعلان بعد ان يكون  
شام معتدل المراج ونحن نعلم ان هذا لا ما بالغا مطلقا من انفس الطسعة لنا واما ان  
البلدان وان المسكن هناك فان مظلوس لم يحيط به على وقت ما صنف المخطوط وقال ان ما قال في ذلك فهو  
بالبحر من لحاظ بعد ذلك بعضهما علما واشهد في كتاب صخرافينا واما سائر الدوائر الموارد فانها يحيط موضع  
المسكن التي تاربع العطر وكل واحد منها الذي هو مقدار العرض يكون الكواكب الدائرة الظهور وترسم  
دوائر نصف قطر اعبرها انما نقول ان يكون في مقدار ما يبالا للافق هو مقدار العرض ويكون ميلها من القطر  
دائم الحفا فاول الدوائر المتواردة بعد خط الاستواء هي الدائرة الناسه الموارد له خط الاستواء الدائرة  
المارة تحت طول نهاره يت ساعة وربع وعرضه ثمة وهي تسمى بحر طبرستان ولان عرضها دون الجبل يقع  
الظل الثاني والسمت روم مرتين فلا يكون ظل وذلك اذا كان البعد من المطلق الصغرى والشمس  
عظا ويكون الظل الى الاسوار كذمة من سائر والظل الصغرى كذمة والشوك كذمة وسلوها الدائرة  
الى طول نهارها تت وعرضها كذمة ولم يحلها بالنظر وظلها انصاف وحققتها والسمت روم مرتين على  
بعد سطح من المطلق ويكون ذلك مرتين والظل الاستوار كذمة والصلب كذمة والشوك كذمة والموارد  
الدائرة طول نهارها تت ونصف وربع والعرض تت وتخرج ان لم ينعوس والظل دو حقه وثمانين  
السمت رومان الاسوار كذمة والصلب كذمة والشوك كذمة والخامسة طول نهارها تت ساعة والعرض كذمة  
وتخرج من مادي والظل دو حقه وثمانين من السم رومان على بعد كذمة والظل الاسوار كذمة والصلب  
كذمة والشوك كذمة والسادسة طول نهارها تت ساعة وربع والعرض كذمة ولم يما جاطون والظل  
دو حقه وثمانين من السم رومان على بعد كذمة والظل الاستوار كذمة والصلب كذمة والشوك كذمة  
والسابعة طول نهارها تت ونصف ساعة والعرض تت وتخرج من سمى والعرض كليل وراطلال  
علما ثمانية وثمانين الشمس الدائرة ولحل عند خط الاعلان والظل الاستوار كذمة والشوك كذمة  
ولا حل للصيف والى دراهم الاطلال وطلع في الشمال والسمت رومان ثمانية والناثه طول  
نهارها تت ساعة ونصف وربع والعرض كذمة وتخرج من السم والظل الاستوار كذمة والشوك كذمة  
والصلب كذمة والناثه طول نهارها تت والعرض كذمة وتخرج من بلاد مصر والظل الصغرى كذمة  
والاستوار كذمة والشوك كذمة والعاشره طول نهارها تت ساعة وربع والعرض كذمة وتخرج



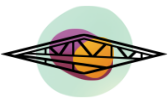




لا يعرفون من العقاب والحر وحيث اطل النهار كانه فالارض سدا وحده يكون اطول في والعرض  
 تتو وحيث اطل النهار نحو فالعرض سدا وحيث اطل النهار كانه الشمس لا تعبد في الانعام الصغير  
 مدور اطلال المعانيس ويكون دائره المعط الصغ دائره الظهور ودائره المعط المشترك دائره الحفا  
 لانها ما بين دائره الارض على المادله ان الموائم التي ترسمها داس السيطان ناس الاق ولاداد قطر  
 البروج حول قطب معدل النهار صار الى الجنوب ولان العرض هو تمام الميل نحو ان يصير على سمت البروج  
 قطب الاق مسطوق دائره البروج على دائره الارض معرضه اذ اذ ان السيطان منقضا الى ناس الاق  
 من الشمال الى الجنوب ارتفاعا الى ناس الاق من الجنوب الى الشمال واذ اكل القطب القطب السعده صارت قطعه  
 البروج اقل من ذلك لان في ذلك الوقت يكون قطب البروج على سمت الابر ومطبا المعاد شمالا عنده  
 تكون السيطان في الاق على دائره نصف النهار والجل في السيطان الى اليمين فان حجب احدان برود على هذا  
 امكنه ذلك من الاصول الموضعه ونظر نهارك ان حجب يكون ارتفاع القطب البروج نحو لاجل السعده  
 نصف نوح الجوار ونصف نوح السيطان المدعاه على عظم الانعلاص فيكون اطول النهار قريبا من شهر  
 وحيث يكون في ارتفاع القطب سدا لا تعبد ناس البرجين ويكون اطول النهار قريبا من شهر وحيث  
 ارتفاعه نحو كانه لا تعبد منه برجان ونصف نوح النور والابد واطول النهار قريبا من ثلثه الشهر  
 وحيث ارتفاعه نحو كانه لا تعبد برجان في كل واحد من الحاسه ويكون النهار قريبا من اربعه اشهر  
 وحيث ارتفاعه نحو كانه لا تعبد منه برجان ونصف نوح حاسه ويكون اطول النهار نحو شهر وحيث  
 ارتفاعه نحو كانه لا تعبد منه ثلثه ابراج في كل جانب ويكون النهار نحو شهر ولا المعط الحسوي  
 نهارك المر ولا السهل يعرف السعده والسهل نوح ولبه كل واحد من شهر ودائره معدل النهار دائره  
 الاق واعظم دائره من الادمه الظهور والادمه الحفا معا كانه حذ مشرك له في المطالع حجب العروض  
 قدرتها في المطالع حيث الكرم منسبه لثقل الان في المطالع حيث الكرم مايله تقول ان القس المتبا والبعول  
 من يعطه الاسواق الجنوب والشمال فان مطالعها في العروض متساويه وليست دائره احد دائره نصف  
 النهار و سده دائره الاق واه ح معدل النهار و سده البروج ورج حوسا من المائل ميلا شمالا وك  
 بله القطب بعينها وقد انقل بها حوسا من المائل مساويا لرج ومطالعها طه سده مقدر  
 انها متساوية وليست للقطب اما في الوض البروجت منه القطب قطب معطه في الوض البروجت  
 م ولوح مطعه دائره من القطار على كدهم ويصل طه لدهم م م ي من القطار وقوسه ربع فرضت

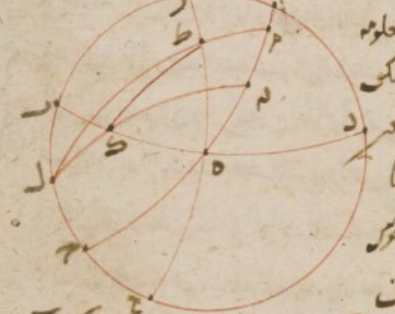
المطالع





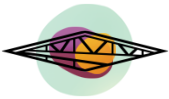
وذلك وهو ما يقع من قوس حده بعد طرح حده المعلوم معلوم  
وقوس حده معلوم لانها بعدد اس الثور عن طالع المشرق هو  
تمام ميله ووجه معلوم مصرمة معلوما ووجه هو مطلع حده  
في الكره المنتهية هو معلوم سبقه معلوما وقد خرج مطلع  
الليل كخرق رودس بقايت مكون الحوت اذا تطلع منها  
والمران يتم الحوت مطالعها في الكره المنتهية والسلة والليل

وإذا انخرط حده لليل والثور جميعا وعلم بالليل وصل علم بالثور وحده وانما سجد الثور كسجد الثور وكذلك  
الدول الحوت والاسب السبل والعصير للمران وما كان اطول ما يكون من النهار واقصره معلوما ذلك العرض  
وهو حده وروفس من ان الاجز التي من السرطان الى القوس خصها ويترك زمانا والباقي للسمعة الباقي يكون  
الرعان المكسفة للقطر الرصعي معلوم المطالع وكل واحد منها مطلع مع عامة والدوران الاخر مع فتح منه يظهر  
من ذلك كسج الحوز والحد من الارمان الناقصه مكون لها كخط يتردد لكل واحد من السرطان والقوس  
له من هذا قانون يصح ان يتخرج من الماهو اقل من مخرج تام ثم ذكر مطالع سر لسان ذلك وجهها الحز  
اسهل من هذا والحكم ما لم يبق احد نصف النهار واهة مع دائرة المعدل ووجه فانصف دائرة الروع



وهو على اقل من حده العظم الرصعي ولعقل حده قوسا معلوم  
وليجر عليها طه سطح الاقن قطع موارد المعدل النهار والليل  
معد معدل النهار الجوى يعطى ولجبر لطام له كد روعه  
معلوم ان هـ مطلع حده في خط الايستوا لان الاقن فيها  
بعضها خط لطم بالقرع وانما هي هذا البلا مطالعها يساويه  
م من قبل ان طه موارد معدله وشبهه لانه مطالعها قوسان

من القطب شها مان فاد اكان شها به كان طوليه معه كل طه هي مدار من الموارد من وقت ما كان طه  
على الاقن ان صار على الاقن مكونه هـ هو فصل مطالع خط الايستوا على مطالع هذا العرض وقد  
نقله هذا الشكل بطن ان يعطى طه ما كان على الاقن كما يعطى اصاع على الاقن وطلعتا معا  
اقن حده م وليس كذلك بل انما يكون ان نعلم على اقن خط الايستوا وانما هـ فانما كان مع طه على اقن  
سده يعطى جبر معدله هـ بعد م من قده وانصبت شكلا محتجرا هي و ليس احد دائرة معدله

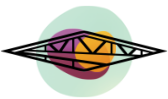


في عرض ما معلوم وآة من دائرة المعدل ووجه نصفه الاخر  
 ودائرة القطب المائل ووجه الخازن بقطب المثلث المثلث يخرج  
 دائرة القطب ربع دائرة وكلها دائرة ويجزى كل دائرة  
 قوس طح الى دائرة مولد من دائرة الارتفاع  
 من دائرة الارتفاع دائرة اما حسب طح معلوم لانه  
 حسب المدل كل دائرة من معلومها وحسب لانه وهو مثل

الدرج معلوم وحسب كره وهو تمام المدل معلوم وحسب طح معلوم لانه نصف فصل ما بين اقصى النهار والطول  
 وذلك معلوم لما ان العرض معلوم لان العرض ميار لا ارتفاع القطب وقد بان ان ذلك تعلم اذا عرف ارتفاع  
 القطب من جهة لانه اذا معلوم لانه هو العاشر من مطالعة في العرض ومطالع في الاستواء  
 الاستواء ودرج الظهور من مدار المطالع فزمن النصف الاول الطولان للروح والمان عشرة عشر  
 من اجزائها لان ما دون ذلك لا يقع باصلاحه والجدول الثالث للروح الارزاق ودقائقها والجدول الرابع لجميع  
 الجمل من اقل الربع وقد بان لك من جميع ما تقدم انك اذا حسبت ارتفاعا واحدا كان لك في الاشياء الجزئية  
 التي تعلم من المطالع وما تعلم من المطالع مقدار النهار والليل اذا عرف جزئ الساعات اما النهار فان حسب الارزاق  
 ومنها ما على الساعات العشرة اربان الساعات المعوجة ووجهه اصغر ايسر وهو ان تأخذ يدس تفصل  
 الجمل الموضوع في جدول المطالع اما بالنهار من جهة الشمس اما بالليل من المطالع لها فزيد على الارزاق الخمسة  
 عشر الدرجة الثمانية وسبعة الخمسة واثني عشر الجمل يعادل الجمل الموضوع في الدائر المولدة للمعدل النهار  
 والليل الموضوع في الدائر المولدة للايام وذلك لان هذا المعامل هو جيب ربع دائرة وكحسب ساعات  
 فان كان العلوم لها هو الساعة المعوجة فانها تضيء في زمان ساعات ذلك النهار او الليل ما حصل مما على  
 حصة عشر وهو عكس رد الاسواسه الى المعوجة وايضا ان كانت الساعة المعوجة معلومة اسجرت منها  
 الطالع بان جمع ان ما نهارا وواحد من جهة الشمس نهارا ومن مقابلتها ليل الارتفاع واحد ما جذا للمع المطالع  
 حسب العروض على تقال الروح تحت اسمينا وهو الطالع فان اردت ان تعرف وسط النهار من الساعات  
 المعوجة من نصف نهار اليوم الماص الى الساعات في عدد اربانها م يلق ذلك من الدرجه على تقال الروح  
 حسب مطالع الروح حسب مطالع الاستواء جاملو فهو منه وسط ايها فوق الارض وان كان العلوم

الاشياء  
 الجزئية

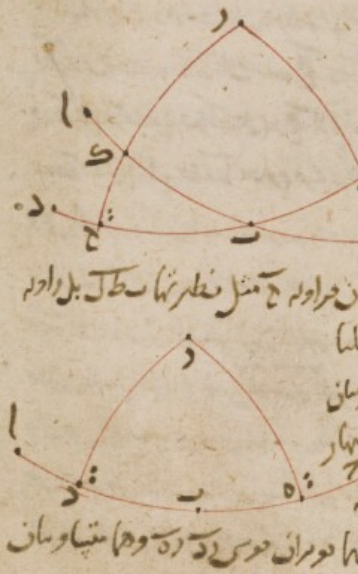
قوس النهار حسب الدائر

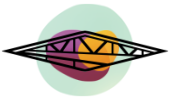


الذاتية

القطب و اردنا وسط اليها فوق الارض لحدنا حله الحدا المكثرت ازا القطب مسعص منه قسرت مانا  
 وناض ما بازا الا زمان التي من مطلق خط الاستوا من درج البروج وان كان المعلوم وسط اليها ما انزل  
 علمه في ذلك الوجه بعين يوانا وناض ما بازا ايم يجب مطلق البلد ومن البين ان الساحل تحت اديم  
 واطرفه من ذواير نصف النهار وان الساعات الاستوائية التي لعدن الشمس عن نصف نهارهم اذن نصف ايامهم  
 مساوية والذين يسكنون في ذواير نصف النهار مختلفه فان ذلك مختلف عنهم بالعدم والناحية بقدر  
 الاضراس ذوايرهم من عدول النهار لانه في معرفة الروايات التي كثرت من نقاط ذواير البروج ونصف النهار  
 ثم شرع بعد ذلك من حال الروايات الواقعة من دارم البروج ومن دارم نصف النهار فقال الراوي العالم  
 في خط الكرم في التي يمكن ان يكون ربع دارم من العباد التي تعظم بلغة الراوي قطب لبلغة الدارم مكون شبه  
 ثلثة الراوي الى اربع روايات كثرت من نقاط قسما بساير سمى العوس الى دارم في اربعة امثالها وهي  
 دارم تمام كون موثوقه بغير حرجا والروايات المطروحة قسما ومقاديرها تعانها في الحادثة من نقاط المائله  
 ونصف النهار ومن نقاط المائله الاذق ومن نقاط المائله ودارم السميت الخارجة من سمت الرأس الى الخ  
 المفروض وهذا الشأن مع انه نافع جدا فهو ضروري في بيان اختلاف القوس والى ليجعل علامتنا  
 في الراوي الشرقي من الشمالين من الروايات الا ربع الحادثة وليجعل الاثبات ما كثرت من المائله ودارم نصف

الهارم اليه هوله ماول البيانات كل بعض من متساويين العدد  
 من نقطه الاستوا كما في حذرات الراوي من المذكور متساوي  
 طبعه اذ من عدول النهار ودرجه من المائل ودرجه  
 عدول النهار ودرجه النقطه الاستوائية ودرجه  
 مساويان وهو سادس ودرجه من دارم نصف النهار  
 طان ثلثي حادته سادس متساوي الاضلاع على ما علم من ان  
 ودرجه المعاطفة لها وانما لئلا من ذلك البروج ودرجه  
 عدول ان القوس المتساويين والعدس من مثل سادس بالاروايات  
 الشريمان من جهه ووجه الاربعان عليها من دارم نصف النهار  
 مساويان لقاسم كراوي ودرجه لان درجه مساوية  
 مع درجه لقاسم وروايات ودرجه مساويان لانها دوران حوس ودرجه ووجه متساويان





لانها من القطب الى القطب متساوية في الميل كما انما ميل الارض الى واصلها ليس ان راوي المقلد عن نصف



الهار قائمان في بعض احوال نصف النهار واه نصف الليل واه  
الميل التحول ويجعل اقطابا ونزول دائرة على بعد  
ميل البرق ويسمى قوس دة ربع دائرة لانها مرت على قطبها  
وعلى قطب البرق دائرة احد دة آه قائم وبذلك يعرف الراوي  
الصيغة ويسمى مثل ذلك احد لنصف النهار واه ج

نصف دائرة معول النهار واه نصف دائرة البرق ونقطه آ الاستوا الخي وعلى وسطه نصف دائرة



اه ج وعلى سطح دائرة احد على سطح دائرة دة وعلى دائرة الخي

مكون آه وهذا كل واحد منها ربع دائرة صرة هو القطب الثوري  
وآه معلوم جميع ردة معلوم وهو رة دائرة واه والمائة معلومان في

ر د م

نصف دائرة من القطب وهي كسطح مثل واحد من رة سطح آ ربع دائرة لا يمكن ان يكون رة صرة



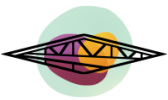
آ ال صرة آ وهما معلومان معلوم من رة صرة رة ال صرة  
ر د م من رة صرة آ ال صرة آ وهو السطح معلوم

ور د م م معلوم صرة معلوم وهو ربع البرق معلوم وهو القطب  
وهو معلوم جميع رة معلوم معلوم معلوم معلوم معلوم

وهو المطلوب ويكون زاوية الحفر معلوم وراونا الثوري  
والخوت الما صرة عن قائم معلوم رة واصار

ر د م لهما صرة من القطب علت الراوي وعلت مقابلتها في الجهة الاخرى من القطب ومقابلتها من جهة المقابل  
معلت الر د اياكها لة في بعض احوال التي تحدث من بعض دوائر البرق والافق اما الراوي لاجد عن الميل  
والاخرى الاستواس من انما يكون كائن عن المائل ونصف النهار واما التي في العود وهو ان الراوي  
التي تحدث عن الافق وهو من المائل لها بعد كدور من نقطة استواسه والفرس طالعهم يساوي لنظرنا  
التي تحدث عن الافق وهو من المائل لها ذلك بعد عن نقطه استواسه والفرس كنه الارض طالع احد

روايات

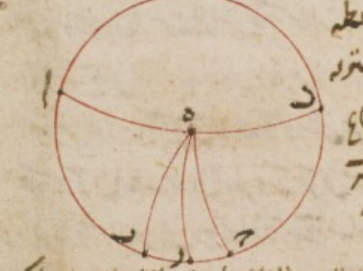


نصف النهار واحد مع طول النهار وسواء الاقرب من القطب  
من المائل فترتبه ووجه ط يجر بحاسته مساوية لها ووجه ق  
الاستواء المثلث طالع ووجه في بعضها تحت الارض معول ان  
راوي هـ ح ر هـ ووجه مساوية وذلك قد بين ان مثلث  
هـ ل ك هـ ح مساوية الاضلاع والرواها وان الاحلاف من  
ان جعل هـ ح مساوية حوسر هـ ح مساوية لها ومن ان جعلها  
في بعضها يساوية هـ و انما كل بعض من المعاملين من المائل مع الاقرب



فالزاوية الشمسية والعريسة التي يعالها من تحت مساوية لتمامها فليس دائرة الاقرب احد واجه المائل  
وساها على آ وجه لان راوي هـ آ د آ مثل قائمته ووجه  
ساوية لآ فواو تاد آ هـ ح ر منه معادلان لقائمه ك  
واد ك ب الرواها التي يكون عند نقطه مساوية البعد عن الاستواء  
وعند اقرب واحد طالعه وغايه ووجه متساوية فالزاوية

الشمسية والعريسة مجموعتان في كل نقطتين مساويتين البعد عن اقطاب فحين مساوية لتمامها وان راوي  
العريسة المائل التي وجه المشرق والعريسة الشمالية التي وجه المغرب فاما علمت الشمسية علمت العريسة  
لانها ما في بعد قائمته وقد علمت ان قعرها من استيطان اول هذا الباب فان نقطه ح ك بعد ان المنقلب  
على نقطه ك بعضها وكاب راوي ر هـ ح مثل راوي هـ ل ك مع ذلك العريسة مع ر هـ ح مثل قائمته اذا كانت  
مع هـ ل ك مثل قائمته فليس حيث يكون ارتفاع القطب كوا د ا ب ا ح ا ب نصف النهار واهـ ح شرق



الاقرب ووجه معول النهار ووجه من المائل على ان هـ العظم  
للرغم ووجه من المائل على ان هـ العظم الرسيه مكون ح الشرق  
وجه الصغير وحوسر ك معلوم لانها ما في بعد ط ح ارتفاع  
القطب ووجه ر و ر معلومان لانها علمت الميل ح ك معلوم ووجه  
معلوم ووجه قطب نصف النهار جعله الرواها الواحدة عنده

كلها معلوم مما قبل الميزان والحل معلومان ك ونطلب مثلا ان يعلم زاوية النور الشمسية ولكن  
احد دائرة نصف النهار ونعلم به د نصف الاقرب الشرق واهـ ح نصف دائرة المروج ونعلمه اول النور





وقد نرى في هذا الاقليم وفي المطالع على ما تعلمه ان الوزن الارضي يكون كمر من السطح وهو ٣٠ ادا  
 اهل من الربع فلهذا على مطب ٥ وسعد صلب الربيع وهو مطب ٣٥  
 ونسمي ٣٥ ربع دائرة يكون موسا ٣٥ و ٣٥ ربعين اذ اثنى ٣٥  
 ثم يعطى ربع ٣٥ لان ٣٥ مطب ٣٥ و ٣٥ دائرة الاضوية  
 على مطب ٣٥ ربع النهار كان دائرة نصف النهار مارة على مطب  
 الاضوية لا حاله تكون قطب ٣٥ على ارض ٣٥ وميل ٣٥ عن معدل  
 النهار معلوم وبعد معدل النهار عن القطب وهو سمت الرجل معلوم فمجموعهما  
 وهو ٣٥ معلوم فالماضي وهو ٣٥ معلوم وايضا يعطى ٣٥ وهو على ط



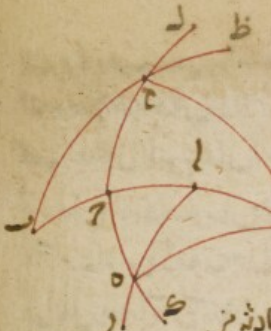
سعين حرارة معلوم ويعرفها عن معدل النهار معلوم وبعد معدل النهار عن ٣٥ معلوم لان ارتفاع القطب  
 معلوم و ٣٥ مطب الاثنى من تحت فهو ٣٥ معلوم ويصلي موسا ٣٥ معلوم ونسبة ٣٥ الى ٣٥  
 دة ٣٥ من نسبة ٣٥ الى ٣٥ و من نسبة ٣٥ الى ٣٥ لكر موسا ٣٥ هي ماضي من الربيع بعد  
 طرح سعد المشرق وهو موسا الاثنى الاول الثور بالليل ٣٥ و ٣٥ ماضي منه وهو ٣٥ معلومان  
 ورك معلوم مصر ٣٥ معلوم ماضي ٣٥ معلوم و ٣٥ ماضي مصر او ٣٥ معلوم في معرفة الزمان  
 المأدنة من يعاطي دائرة الروح والدائرة المارة يعطى الاثنى من ميزان مقادير هذه الروايات مقادير السبعين  
 الكائنة من الدائرة المارة يعطى الاضوية من سمت الرأس ويعاطي هذه الدائرة والدائرة المائلة كما نرى عن  
 قرب مقبول كل قوسين متساويتين المخرج عن اعلاط واحد مساويين الزمان فالروايات النان من جهة العين  
 معادلان لعالمين وهو ما سمت اليها مساويتان طبع على كل من نصف



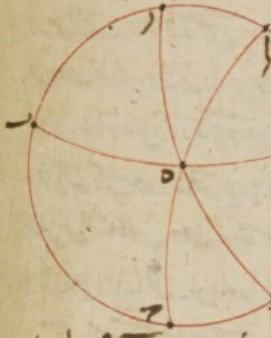
النهار و ٣٥ يعطى سمت الرأس ٣٥ قطب معدل النهار وقطبا  
 ادة ارج من اعلاط واحد وهو من اعلاط آ و ٣٥ و ٣٥ مساويتان  
 المخرج عن اعلاط آ بل من مطب ٣٥ و زمان ممر آ و ٣٥ وقوسا  
 ٣٥ و ٣٥ من قطب معدل النهار و ٣٥ من سمت الرأس لان آ و ٣٥ مساويتان  
 فواو ماضي مساويتان وصاها ٣٥ و ٣٥ مساويتان لعل ٣٥ و ٣٥ مساويتان و ٣٥ مساويتان والروايات  
 المساطين منها و قد سر مما نحن ان ٣٥ و ٣٥ معادلان لعالمين ولكن ٣٥ و ٣٥ مثل ٣٥ و ٣٥  
 ماضي معادلان لعالمين و ٣٥ مادي اذ ارج وايضا كل يعطى من دائرة الروح يكون ثلثه عن نصف

الزوايا الخاصة





دائرة وهو دائرة دلت معادلتها لافعين وهما دلت ل دلت ط  
 وانما اذا كان العكس معناه نظير آسئالم دلت صوسه كما ان اوتنا اوتنا  
 دائرة دلت مجموعين اصغر من ضعف دلت دة وهو دلت دلت لانها  
 متساوتان وفصل هذا المعنى على صفة دلت دلت مجموعين وهو  
 متحد دة كة وهما معادلتان لعالمين كاعتت في هـ



وتدبهل من هذه السمات كعنه وجود السبل الى معرفة الروا المارثة من  
 المائل والمارة على سمت الرأس ومعرفة القى المنعزم من هذه الدائر اذا كانت الروا والعلى التي على  
 دائرة نصف النهار اذ انهم الاق معلوم وليس المطلوب اذ لا معرفة الروا الواقعة منها اعنى من السمات  
 والمائلة على الاق مثال ذلك ليس دائرة احد نصف النهار  
 وسمه للاص وسمت الرأس ومط الامن ووجه مقطعه  
 من المائل معروض معلوم للورد وانما القطر كوا اذا كان  
 دائرة نصف النهار الساعات اذ في دائرة سمت الرأس بعينه  
 المارة على دلتان معطرت معروفه حوا وبت معلوم واه معلوم  
 ويتم دائرة ا هـ سمت الرأس على القطب وهو معلوم ويعطى آ



مقطع فوس ا هـ ربع دائرة دراونه اهد فاعنه وراونه تقاطع المائل والاص معلوم وفي دة ح جميع راويه  
 ا هـ معلوم فالبقى الموتره للروا معلومه به واذا كان اذ كان المعلوم يعطى من مائتها وربعها من  
 الساعات معلوما اعنى الفوس من الدوائر المتواردة وليست بدل يعطى على نصف النهار يعطى ح وهو رأس  
 السرطان وليست شرموع من نصف النهار والفوس منها من المتواردة  
 وليس سباعه واحد مكون من الحورا معلوم لما تقدم والظالم  
 وهو كة معلوم وليس على ا هـ دائرة سمت الرأس ا هـ فلتان فوس  
 ط هـ معلوم دلت معلوم واه لما تقدم معلوم وهو س د ر ت ا ق  
 الربع معلوم فوس ب ا معلوم وسمه سمه دت ال صم

ا هـ معلوم فواقم من سمه سمه ا هـ المعلوم ال صم هـ الحمول من سمه سمه ط هـ المعلوم ال صم  
 قطر المعلوم معلوم هـ و ا هـ وهو فوس السمات ونريد ان نعلم ان زاوية ا هـ كة معلوم مائل على قطبها



وسمى وتر المربع خطوطاً في علم الفلك طائف من آله مرت بعضهم  
وذلك قسم قسم كل ربع دائرة وسبعة عشر في العلوم الخمسة  
ذلك العلوم لأن ذلك ربع موله من سبعه عشر في العلوم  
الخمسة كل العلوم ومن سبعه عشر من المجهول إلى صدم  
العلوم مضارم كنعونها على ذلك معلوماً وأوله كعلم معلوم  
على راديه إلا أنه معلوم وكذلك يستخرج ويجده ونحن من النقط  
ثم رسم للأور الخرب بعد الظرف صادل في علم العلم وابتداء من الدائر الموارث

التي لم يخرج مارهول التي طولها ثمانمائة وعشرون ساعة ويستمر على بعض ساعتها نصف ساعة  
حتى انتهى إلى حيث أطول النهار ست وعشرون ساعة استواء ورتبه في كل عرض برجاً واحداً وحصل بعض العروس  
نصف ساعة نصف ساعة وحصل الأوجاء معاً بالعدد عن وسط الساعه ساعه وجعل في النصف  
الأول الطولان عدد الساعات الاستواء العدد من اسفاه النهار على ان ميل الروح على دائرة نصف النهار  
وفي الثاني مقدار الشمس المائل سميت المراسم في الثالث مقدار دوران العاطف شرفه في الربع عريسه على ان يذكر  
ما مضى من انما هو الدوران شاملاً من العاطف وعلى ان العاطف تحزن صرا واما البلاد وعروضها وأطوالها

**المقالة الثالثة**

في مقدار زمان السه للمركب الوسيط في التي يكون او عرض في ارضه متساوية مساوية وهي حركة الكواكب التي لا  
في مداره الارضيه وتشمل على الارض ويكون انما القويك معه واما حركه حركه حامل للقويك ناقلاً اياه  
في الروح حركه التي يحويها معسل في ارضه متساوية جيباً متساوية ورواها عند المركز الذي لك المدار  
متساوية وبسبب ذلك الحركه المتغيره ولو كانت الكواكب متساوية حركتها في الارضه المتساوية او حركه ما جعلها  
بالعناصر التي في الروح حتى كانت بعض منه في ارضه جيباً متساوية حركه الوسيط المتغيره كما فيه  
في القويك كلها ليست كذلك فانها اذا حسنت الى حركه الروح لم يوجد ما يوازى الكواكب المتغيره حركتها في  
ارضه متساوية منه قسماً متساوية بل تختلف ماره اهل وناره الكثر ويكون الوسيط الاهل والاكثر المربط  
بالاصلاف والاعراسي وسطاً والاصلاف نفعاً من وجه شتى وذكرها وتلك حركه مداره من حركه متساوية  
في ارضه متساوية قسماً متساوية اما موجوه واما مقروبه والبسر المقوم هو الذي هو بالعناصر التي في حركه الروح  
ورواها حركه الكواكب اصلا مات حركه وحده الا ان الاصلاف الذي للشمس هو واحد كما ذكره في

ازمان الكوكب  
الوسطي  
في مقدار زمان الكوكب



والسبل الشهير في استخراج الوسط ان يطلب المدة التي فيها يعود الكوكب الى حاله وحين داما الى النقطة  
واحد او نقطه مختلفه نفضل على الزواجر النامه يعني متساويه مساوكان في دورة واحدة او دورات وحين  
يعود الحرك ويكون خلف عوداته المتناسه اختلافه فله تمام ثم يعود من راس متحرك ما كان اسفل اول  
من الاصلاف معود اصلا فانه حالها على ترتيبها الى اخرها يكون مكان العون الولين عودات محفوظه وفي  
حمايتها عون الاضلاف فاد احصل زمان في مثل يعود الكوكب داما الى نقطه واحد او نقطه قبي ماسها متساويه  
او يعود اصلا فانه داما كما ذكرنا جعلت بالمده اياما او ساعات وقسمت العون الولين النامه والمتعلقه  
ببعض متساويه او العودات فاصفها من عودات الاختلاف المتساويه عليها فاصرف بموجبه ذلك العوم او  
الساعه ف تعرف من ذلك حصه الشهر والسن في المير الاوسط فادا امكن ان تعرف الوسيط من هذا  
الطريق لم تعدل عنه الى معرفته من طريق غيره واول ما يطلب في ادراك المير الاوسط العون الى  
نقطه واحد ناسم او نقطه قبي ماسها متساويه فان وصرت العودات على هذه الصوره فهو ان يكون في مرد  
مساويه اقصر على ذلك في استخراج المير الاوسط والا طلب الوجه الثاني في الثالث الذي سيظهر في موضعه  
والمطرق في امر الشمس يقدم على النظر في ارسام الكواكب الى الوصول الى احوالها غير مكن الا بعد معرفه مسير  
الشمس ومكانها على كوكب فاشترط ان يكون محقق مسير الشمس الوسيط وما يسمع ارضها وجزر الشمس  
لا خلف عوداتها الى نقطه واحد ناسم من نقطه فلك البروج الذي العوم بالعباس المنه اختلافها اذا  
قدروا ان خلف وجزر السبعه اما ظل الات الارصاد في قسمه ووضع واما ترك الاستقصا  
في استعمالها والاشتغال برصد من وجه اخر غير حقيقي والرصد الحقيقي في مثل هذا العوان حصل منه  
عودها داما الى النقطه النامه من فلك البروج واولها نقطه الاعتدالين والاعلا من خصوصاً  
اذا كان الحامل للكوكب لا يحرك حركه لغيره حركه اوجه ونظروا هل هو مرد متساويه فان وصرت  
استخراج المير الاوسط على ما قبل اول الكوكب بظلموس ووجهها في ارضه الشمس متساويه ووجد ذلك  
في مثل سنذكرها بعد ذلك ووجه هذا الرصد ان تجد طبقه من كاسر او غيره كخطها اربعه سطح  
مستويه بالحقيقه كل سطحين متقابلين متوازيان ينصب على قاعه وثبعه نصبا محتمل اما في سطح  
معدل النهار وهو مستصف مائت الاقلان على ما قبل وعرف رصده وهذا السهل رصده الذي سطح  
الواحد الموارد لمعدل النهار المارة بصور يعطى الاعلا من ارضه دائره من الارصاد من الزواجر  
المتوازم التي جعلها النقطه المرهوبه على دائره البروج ومعنى النصب في سطحها ان يكون كائنا

ثوانته



دائرة سويوسه في سبط ملك الاربع حتى لو اخرج قطر هذه الدائرة من الجانبين من ان يصير قطرهما  
 او وتر الملك الاخر ثم من المعلوم ان للقطعة اذا كانت على هذه الخلقه ونقصت هذه القطعة انما هي  
 سطح معدل النهار او في سطح دائرة من الموازات ثم على بعض الانقلاب او غيرها ان السطح اذا حصلت  
 في بعض الاستواء او على الانقلاب انطبق ظل الجانب الذي على الشمس على الجانب المقابل له اسطواناتا تاما  
 ولم يقع على سطح جوهل المنور والسمان التمام بل ايضا الجانبين معا معروض صدر ان السطح وقت القطعة  
 واذا كان جعل على الخلقه عضوان وابتدئ في كون العضوان مهندمة بحيث يدور مع الشمس وهذا  
 الرصد يصعب اعتباره اذا انعكس ان كان حصول رطل الكوكب على القطعة المعتمة لئلا يتركه بحيث ان  
 يتبعان ايضا بالرصد الاخر وهو الذي ذكرناه في باب اسراج الميل فانك قد علمت ان غايه الارتفاع  
 الذي يكون للوجع الشمس على الميل لتصول السهل وان عامه الاحتياط الذي يكون للوجع الشمس عام الميل للجنوب  
 اذا قم بصعب حصل منه الموضع الذي اذا كانت الشمس في جوفه معدل النهار كان ارتفاعها تقدر ذلك  
 فادوم لئلا نظرا لعدد الارتفاعات من ارتفاعي نصف النهار المقدم ونصف النهار المتأخر الارتفاع  
 المستحق لمعدل النهار فكون مبدد ذلك الارتفاعات الى الارتفاعات الاول كسر الزمان الذي من وقت حصول  
 الشمس في القطعة المطلوبه الى الزمان الذي ينصف النهار من القرب لكن استعمال الرصد الانقلاب  
 صعب في الوضوح فمما لان عامه الارتفاع وعامه الاحتياط ثبت زمانا سيرا لا يظهر له اختلاف  
 لعله الارتفاعات الميل عند المقلنس عن الخلقه ثم انهم اعتبروا عودات الشمس الى القطع الاربع وجودها  
 العودات في ارضهم متساوية ولو لم يكن وجوا من جنس الاعداد التي لخرعيه حتى انما صالحت بربع  
 يوم ثم وامن باقتهما وحصل يظهر السبب في ذلك لحد الامور الموكوم في خطه في قبسه الالم او  
 نصبتها حتى ان اذ وقع الخط في ستة دايق وهو عشر درجه واحد وهو لحد اقيام الرصد كان في  
 صلهم بل ذلك جعلها في النجوم دونه واحد انك ان يخالف الحق نصف يوم لان الشمس اذا سارت عن  
 القطعة الاستواء ربع درجه جعلت مثل ستة دايق وذكر انهم ربما نصبوا الآلات للجمع في اول  
 الصيف ثم خرجوا فزلت ولم معاها وان شيوئتها عند كل رطل وكذلك ذكر ان الخلقه التي لا يكثر رطل  
 احدثت اخا تها واخلاهما يوم الاعتدال حتى جعله ذلك في ارضها في وقت وبعضها في وقت  
 لحد ولم يترك ذلك فيها كلها في وقت واحد كما يظهر ذلك ان ارضها الكرم وارضها ارض المسقاه  
 التي اكثر عودا العود على ان من العود يكون متساوية وانما في لهما وجهه وشئ لهما وقرب من ربع يوم



نفس منه قيل كما نهندك وهو ما لا يرفع علم في الارصاد العوم ولا موجب الوصول اليه الا بالارصاد  
 المسائل التي كتبت منها اختلاف دو قدر والذلي يكون منها في الارصاد العومك تشبيه بالوجه اختلاف  
 مصب الالات والذليل الغير الملوك الخ زمانه فيها على انه بين بالقرب اصابع ذلك المقصود بان  
 احد ارصاد الرجب قابلها بارصاد بعد اد اعتمانه على ارجس اشدي اعتمانه على عوم والارصاد  
 الاسترايم لانهما احوط بالانقلابه اعير اصحابنا بعد في فرب من بلهاه سنة نقصانا عما وجد  
 لو كان العوم في بلهاه ووجهه وسنن يوما وربع يوم عقدا روم واحد فكون حصه كل سنة جزان ثلهاه جز  
 من يوم فكون زمان العوم ثلهاه ووجهه وسنن يوما وربع عشره دفعه من يوم وثمان واربعه ثمانه ثم اعتم  
 ذلك ارصاد الاقرب من مثل ما طر في او قطمون وبعدها ارسطر جوس هذا الامر ايضا جاريا على ذلك  
 الحركه ووجد ارض اصا موافقه على هذا في عن من خبته وهذا طريق اسراج المير الوسط للشمس  
 بالعباس الى القطب الاربع واما عودا تبا بالعباس الى الكواكب الناسه فانها يتوصلون اليها من جهتين اصلاهما  
 ان يرصد الشمس عند الطلوع والغروب اذا ظهر كوكب دري من الثروات ويرصد بعد منها بالالم التي  
 يذكرها بعد والآن ان يرصد القمر في وسط زمان الشيف وذلك يكون حين تقاطعه للشمس بالحقيقه وتعرف  
 موضعه من طبع الروم بسبب حركه فان كان له اختلاف منظر فيسهل معرفة دهنه بان يرف  
 ارصاده وسمته وتعرف عرض البلد ويظهر في ذلك موضعه بالحقيقه من البروج على الاصول المرصده اذا  
 كان وسط الكسوف حيث لا عرض معه لم عرض القمر فقد حصل من ذلك معرفة وجه الشمس اذ الم يكن اختلاف  
 منظر وان كان له عرض كان طريق ذلك اطول واخر من الخطا حود العوم مدة اكثر من هذا ولهذا  
 حدس ارجس ان الكواكب الناسه حركه على قطب طبع الروم ولهذا استدل بظهور الرصد  
 العاصم بالعباس اليها فانه لا فرق بين ان يحول سنة الشمس بالعباس الى عودا لهما بمقارنه الكواكب الناسه  
 وهو يحرك عن معظم معارفه الشمس له بالعباس الى حركه رطل فكون لها سبب محافه وهذا الاحلاف  
 وان قل في الادوار المقارنه فانه معظم في الادوار المساعده به ما ان ذلك متعدد من رصود واقتض  
 ذلك الارصاد الكسوفه التي تيرام ان يحصل بها من الفرب بالعباس الى الثروات لمكون الشمس على القطب  
 المعالم له بالحقيقه ثم سطر كذلك كسوفات محافه ليستخرج منها عودات الشمس وتعرف هل هو  
 في برد متساويه او يمتحن بها ما وجد بالطرق الاخره وقد ذكر ارجس انه لما جبر وجد للشمس  
 العوم في جميع وقتها الكسوف العود الفرب والشمس لا تغرب وكان موضع السهاك مقدر على القطب



٣٨

لا يبعد مستحقاً ونصفه ويعبر بغير عشرة سنة وكل شهر حبيب في الرصد الثاني الكيوت الهبار  
 الاخر مقدماً على القطر المرفوع نحو اربع اذ كل العيارس موجه ذلك ثم من الحال ان يقال ان السلك  
 الاعلى في هذه المدة يبار هذا القدر محسوس وتوقع من غير حزم ان الشمس لعل لها اختلافات  
 عبر الدار يستدرك بعد عودته في ارضه مساوية لبيت متساوية واما ما طلبت فيكون في هذا الطريق  
 وذلك لان رصده لعودات الشمس في بعض الوقت المذكور كان جارياً على العاشر المشاويية وانما  
 اختلاف حزم هذا الرصد المعرفه في بعض مكان القمر ان تحقق مكان الشمس حتى ان لا يتأكد  
 في الاصل يجب العزم المبني عليه بل ان كان ولا بد فالشك في الفرع ثم قد يقع للفرع حيث لا خلاف  
 المنظر ومن ذلك الات لرصد الابعاد ما يقع به الخطا وما كان السبب وقوع احد الرصد على  
 حمله مستقصاه والاحر على حمله غير مستقصاه وقد يقع في ترك استقصا تعرف حزم الشمس من القطر  
 الربعية الى زمان ويبسط الكيوت على صم ميره الرسيط على ان ارضين معه قد علم بها ايضاً لم يجعل  
 له اعتباراً ولا حزم على ان الشمس اختلافاً ولا غير حكم سمة الشمس المدة المذكور ولذلك لم يعد  
 من بين الاختلافات الواقعة حسب الارصاد الاحمره الواقع منها الدليل قال وانما كان غرضه ان لا يترك  
 شيئا من الاشياء التي عرفت له غير مقصود وكذلك لما رصد ارضين كيونات الحرك وكان قد تقدم  
 معرف موضع الشمس منها بالحقيقة لوسيط الكيوت ثم اعتمد اوساط بلوك الكيوتات بحسب معالمها  
 لمركز الشمس واسمحج منها مواضع الثوات لما علم بعدها عن القمر علم حاله عودتها ما يوجد  
 الارصاد الاحمره في تقديم قال واما انما فلما اقتضت على سبل الاستظهار وما ظهر  
 من ذلك بالعباسيات الكسوفه صادفتها بحالها للواجب من متعدد به واتركت ايضا ان  
 حال الشمس هل يقع لها اختلاف منظران رصداً في بلاد متباينة جواً في الشمال والجنوب هل يباين  
 اودعا غائماً في اضافة النهار اكثر من بعض احلامات العروض وترصد العا حيث يكون ميامنه  
 للروس وحسب لا يكون من البلاد البعيدة من ذلك الموضع وراعي تفاوت الارتفاعات هل هو على  
 موضع العروض فان رصدها اختلاف منظر عرف قدره وحسب عليه وعلم ان الارتفاعات  
 والاطالات واللكو حاله لفضل منها المرصود بعد الحساب واعمال اخرى اختلاف المنظر  
 وان ضربه في بعض مكان الشمس وتحقق الوقت الذي يدخل فيه نقطه مرفوضه منظر في مرفوض  
 سنة الشمس وانه عودتها الى نقطه معلومه وذلك لان العون اذا كانت في الزووم في الاول والبلد





وان كان العرش في ذراع البروج الى اعظم وجهه وان كانت عرضة التي يوجهها الرصد واليها اذا  
 لم يعد الى اعظم وجهه لم يعد الى اصلا في منظر واحد في الارتفاع الكاسر عند المعاملين والاعداد التي  
 تم لما حصل من الشمس الوسيط من هذا الوجه اراد ان يجمع حادول سبعين بما في السار لكل واحد  
 من المدد فربما فيها سبعة عشر لسانه الى حد سابعه الى شهر الى سنة الى ان عشرة سنة الى معصية  
 فان عشرة سنة حتى اذا اردت سيرها الوسط لمدة مفروض طلب في الجدول اما اليسار المجموع والمبسوط  
 او غير ذلك في اجزاء المدد فان وجد المطاوع شبيها عينه في الجدول لغير ما يحال من البروج والارتفاع والتوازن  
 الى غير ما وضع وان حصل شيء نظر الى الفضل ضم هو مطلب في الجدول ولغير ما يحال وورد على حتى ينظر  
 الى تمام مدته في الاصول التي توضع للحرك المتوهم التي تحرك على الاستدارة فاد حصل  
 المسر الوسط للشمس في ذلك كافي في تقويم الشمس وذلك ان الشمس توجده فاطمق قسما متساوية في ذلك  
 البروج في ارض متساوية بل روتت فارة يعطى اقل فارة يعطى اكثر كما سيذكر وذلك ان من حركتها  
 العوضون بالرصد من الاستواء الى المعلق العسقي مخالفة لغيرها من الارتفاع والشمس في ذلك كما  
 وجدت حركتها من الاستواء الى الارتفاع اقل من ذلك من الارتفاع الى الارتفاع في ذلك كما في العسقي  
 للبروج ولم يكن ان يقول انما تارة تبطل وتارة تخرج في الحركة اذ كان القانون في الحركات المتساوية انما  
 متساوية غير مخالفة بالعسقي الى انفسها فان فوجهم او روك ذلك وهو العسقي البناء يوجد ذلك الاحلاف  
 لا يكون احد وجهين ولا يعقل حركتها وهو انه ان يكون حركتها في دائرة الحركة مخالفة لها في  
 المركز يكون ذلك حصل منها في نصف البروج مثلا المثال اعظم من الباق اذا كان البعد الا بعد  
 للشمس السهل فيكون الشمس اولى كوكب كان يحرك انما في مداره وتلحقه على اعظم من السطح اما في ذلك  
 البروج من السطح وفي لسانه الا في الضد يكون السطح السهل في ذلك البروج مخالفا والوجه الثاني  
 ان لا يكون حركتها على دائرة عرضها عرض البروج ولا على دائرة عرضها العرض بل يكون جهتها على  
 دائرة عرضها لا تشمل الاضرب بل في عرضها الكوكب الشاملة للارض يحرك منها وتسمى تلك الدائرة  
 وتلك الكوكب محزون يحرك عرضها على دائرة موازية للمركز لتلك البروج ثم من السهل ان كان حركتها  
 الكوكب على تلك الدائرة موازية حركتها في تلك الدائرة في الحركتها الكوكب اسرع حركتها في الوسط  
 عند كونها في الارتفاع في تلك الدائرة وانما حركتها في الوسط عند كونها في حضيضها تدور في ذلك  
 لا محالة عن موضع الكوكب لو سلك كان يكون حركتها اذا استمرت حركتها على تلك الدائرة على الظاهر  
 الواقع

سورة التوراة

البروج

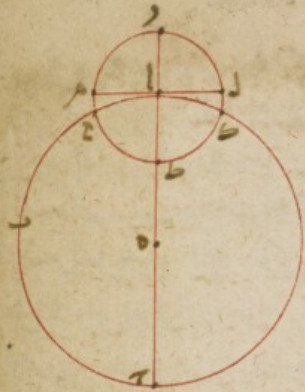


الموافق كان ذلك مسيره الوسيط لو كان حركه معيه لانا بما حركه حركه تدور او يكون في تلكه تدور  
 لا يحرك السه وانما معروض لم معروض من الرمان والعصاف لانه يحرك ايضا حركه تدور وان لم يكن  
 ان كان الموافق في الجهد الساطع من العكس وقد كان ان يكون مركز الدور على حامل خارج المركز ولا يتحرك  
 عليه حركته موجب اصلاوات على كل حركه الشمس لرحب منها من الاصلاوات مالا يعنيه احد  
 الاصلين اصل الخروج من المركز والمركب متساوم واصل وضع حركه الدور وحركه الشمس عليه خلاف حركته  
 على تلكه توافق المركز الى المشرق حركه مستويه لكن يطالبون قد اخبر الاصل الاول لانه اسقط وضعه وبعده  
 لا يعرفه تاديه اليه بل لاخبار ابيط الحركتين بعد ان تبين ان حكم الاصلين في جميع ما معروض واحد بعينه وبعد  
 شرائط ومقدمات وذلك انه لا محاله معروض في كل واحد من الاصلين بعد اثره وبعده اما في اصل الخروج  
 عن المركز فان طرف القطر على طرف المار على مركز الارض ومركز الخارج المركز على بعد من القطر التي تقع  
 منها المركز الخارج وبعده اقرب من الجهد الاخر واما في حركه الدور فظاهر واضح وفي اصل الدور من الكوكب  
 اذا كان عند الوسيط من العدم من الجاهر ولم يكن مال الجهد ميللا محوسا كانت الحركه المربيه مثل حركه مركزه  
 الدور ومكانت الحركه وسطا ومع ذلك فان عامه الاصلان اما يكون هناك واعني عامه الاصلان عامه ما يحجب  
 من المعاديه من ما يوجد الوسيط ومن ما يرد وقوسه من ذلك في صميم اصل الخارج وقول انه اذا قيل  
 حوسبان متساوتان لهما من العدم الا بعد والحركه من العدم الاقرب فان الراس والشمس اللتان حذتان من القطر  
 ومن الخط الخارج من مركز تلكه الروح الى طرف القوسين اعظمها عند البعد الاقرب واما في اصل الخروج



وكذا في حركه  
 مسارات الكواكب  
 المختلفه

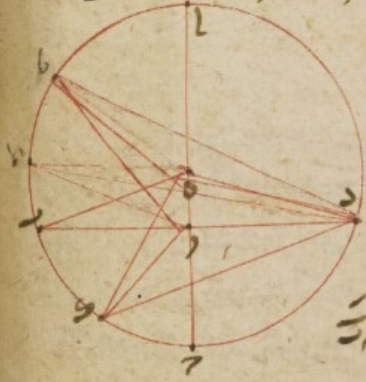
من المركز فيبعث دايه اجد خارجة المركز ودرجهاة ودرج  
 تلكه الروح و والقطر المار بالمركز دره آ ودرج آ  
 والمضيض د والقوسيان المتساوتان قوسا ب د ح  
 ووصلنا ه ه ح رت د ح فلان زاوية ا ه ت د ح  
 متساومان وزاوية ا ه ت الخارجة من مثلث ه ر ت اعظم  
 من ه ر ت اعني ا ر ت فلكذا زاوية د ه ح اعظم منها فزاوية  
 درج الخارجة من مثلث د ه ر اعظم غيرها منها ل ك واما في اصل الدور فيبعث آ ح الفلك  
 الموافق للمركز والحركه والقطر آ وصل آ ح حركه الدور قطع طار وبعث الدور يحرك من آ والكوكب  
 من آ الى ح حركه ت واداك الكوكب على ر ا د ك لم يكن مسيره الوسيط وهو مسير بعضه آ وسكان الكوكب



مخلص ولعزاد قطع راج راد على السور فوس آه وادا  
 مظهر من رة الرجة بعض من السور فوس آه اعني آه ووج  
 اعظم من طكة لا ناادا ارفعا على بعضه آه كور  
 قطر السور ووقع مايسا لمام المواضع وقطع من جانب  
 راقل من قطع دايم المواضع والمان الدر يعطيه آه  
 اعظم من الدر قطع فيه آه وادا محرر خلاف هذه الحركة كان  
 الدر بالعكس فلو ادا مسر في العن المتساوية مساويا بل بخلاف

اعا ان انا مصل آه كور  
 رة يعطيه رة ان آه  
 رة رة ان آه كور  
 اربر على طكة بعضه  
 لان رة مصل لآه رة  
 قطر ٢٨

اما في الوض الاول فكون الدر عند الاوج ابعا والدر عند الخفيف اسرع واما في الوضع الثاني فكون  
 صفة الحركة مواضعه فكون بالعكس في اصل الدور فكون الحركة التي تنزك بطيه وتسلم عند الاوج والسرعة العظم  
 عند الخفيف واما في اصل الدور فان كل الدر فكل حيز وضع صفة الحركة التي تنزك في الاوج فان العت  
 للرعان كات السور عند الاوج وان تضاد اكا عند الخفيف فكس ما ضناه من ان العوارض من  
 الاصلين واحد اذا اشترطنا ثلثة امور لحدتها ان يكون مس الخط الواصل من المركز الى نصف قطر الخارج  
 كس نصف قطر الدور الى نصف قطر العالم الحاصل له المواضع المخر والآن ان يكون ما يعطيه مركز  
 الدور من الحاصل هو يسا شتم ما يعطيه الكوكب من الدور في مان واحد والذات ان يخالف صفة الحركة  
 في اصل الدور فاول ما يقعان منه من العوارض غير الفضل الواضع من الاحلاف منها جمعها انها هو عن الاوج  
 المكي من عند الاوج اما في القطر الخارج المخر مثل اكل حول رة وخطه آه ودرج الارض عليه رة  
 وحاز عليه رة عمودا على القطر لعقل حاك البروج سطر ومع القطر المشترك ارباعا ونصل هذه رة  
 فوتر زاوية آه بالحققة و زاوية اركت بالزاوية وسر آه في قطع  
 البروج الراك في الخارج مس الزاوية والفصل من الزاوية هو فصل  
 الاحلاف ولان زاوية آه حارجه هي الفصل على رة الداخل  
 فزاوية رة حارجه هي قتل العاوت لمرالوسط والمعدل وهي  
 زاوية الفصل والاحلاف وكذا كونها زاوية المحطة فضل  
 ما رة الخارجة والداخل في المخر المحلوه هي زاوية العوارض وقطر  
 لابع من الخطوط الواصلة في حاس رة زاوية الا اصغر من زاوية رة



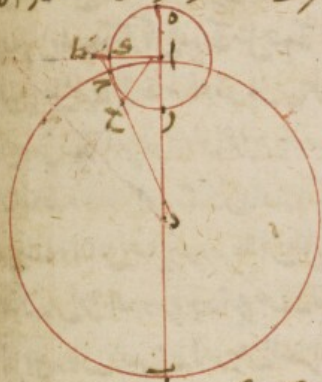
موتر زاوية آه بالحققة و زاوية اركت بالزاوية وسر آه في قطع  
 البروج الراك في الخارج مس الزاوية والفصل من الزاوية هو فصل  
 الاحلاف ولان زاوية آه حارجه هي الفصل على رة الداخل  
 فزاوية رة حارجه هي قتل العاوت لمرالوسط والمعدل وهي  
 زاوية الفصل والاحلاف وكذا كونها زاوية المحطة فضل  
 ما رة الخارجة والداخل في المخر المحلوه هي زاوية العوارض وقطر  
 لابع من الخطوط الواصلة في حاس رة زاوية الا اصغر من زاوية رة



والا فليس اما زاوية ط الى الاوجه او الى الضلع ومحل ايضا خطوط هذه الخطوط كخط ركة  
 ركة زاوية اوت من مثلث هذه المتساوي المتساوي متساوية وكذلك زاوية اوت من مثلث  
 ه ط متساويان ودر اعني ركة اقصر من ركة كاس في اوكليدس وركه موثر زاوية ط قدره اعظم  
 من ركة مع زاوية ه ط زاوية ركة اعني ركة ولان وتر ركة وهو ركة اطول من ركة ضاوية ركة  
 اعظم من زاوية ركة ك جمع ركة مثل جمع د مسق ه د ر اعني ه ر اعظم من ه ك ر زاوية ه اعظم من جمع  
 الروايات على المحيط الاقابلةها وقد بان من هنا ان قوس ا ب التي تحو الرمان من اجل الحركة الى الوسط اعظم  
 من قوس ج د التي تحو الرمان الى الوسط الى الكثر للحركة الخسيسية وان العاوت بينهما وهو قوس  
 الاصلاف كدها زاوية ه لان زاوية ه ك ر بزرر زاوية ا ه ر على قائم وبعضها زاوية ه ر  
 عن قائم وانما على اصل الدور مثل ذلك وقتل الخوض في ذلك اصول كذا ان يعلم اوله ان لم يعد  
 الكوكب عن اوج الدور ربع دائرة كح الخفة وحس الرود واحدا لان ذلك حيد الروم مثل على  
 اكثر الاصلاف ومع الخط الخارج من المصراة ما يعلقه الدور ولو قطع لكان لا يشتمل على اي  
 الاصلاف لان كل قاطع ممكن ان يوجد مقطوعا عن مقطوعه يوصل بها المصراة كح مسهم يكون ما يقسم  
 من المصراة من دورها كح الدور اكثر من ربع الاصلاف لا بعد بغيره من الدور ما يعلقه الدور وانما الماس  
 على الربع لحقق من المصراة مع موازنا لقطر الدور فلا يمكن ان يتصل بالمصراة على الاستقامة فان المصراة  
 موضوع على القطر وان وضع حط ماس متصل بالمصراة وقع دون موقع ذلك الخط وان وصل من المصراة  
 موقع ذلك الخط الماس للربع ومع قاطع المصراة الدور الماس ممسح ان يكون فضل وراه كح ان يكون  
 متصل من الماس من المصراة دون معاظفة الدور والموافق وذلك لانه لو كان عند المعاظفة والمصراة  
 من دورها حط الماس كح زاوية التي بحوتها مياومة التي بحوتها عن المصراة من المصراة والمصراة  
 وذلك الخط الخارج من دورها لثباته ساق المثلث علم بكل عمودا والاكابر في مثلث واحد قائمتان  
 ولا يقع من الماس ايضا بعد نقطة المعاظفة لان الماس لو كان هناك لكانت زاوية الكائنة  
 منها ومن مصغر قطر الدور اعظم من التي عند المصراة لانهما قائمة ولتكان الخط الواصل بين المصراة اطول  
 من الخط الماس وهو مياوم لبعضه هذا خلف لا وايضا لكانت زاوية التي بحوتها من الخط الماس  
 وقطر الدور قائمة واعظم من قطر المصراة لانه لو وقعت عند المعاظفة وكان المصراة من الماس لكانت  
 اعظم من التي عند المصراة للمعاظفة لان التي للمعاظفة يكون بعضها منها سوي النانم اصغر من قطر المصراة

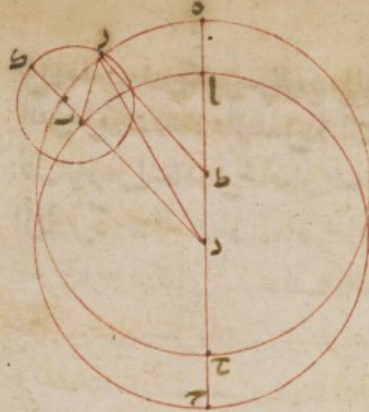


في الدور فكون فصل الاصلاف التي يوجد تلك الازاوية التي من الماسة اصغر من فصل الاصلاف التي  
 ويملك زاوية عام الاصلاف لها طلع معتد بان ان موقعه دون المقاطعة التي من الدور والواقي  
 من هذا ان قوس غام الاصلاف اعظم من القوس المعرزة من مركز الدور وقطع المواقيت  
 فليكن طلع كة هو المواقيت المرص على كة وهو جح الدور على ا و القطر المار عليها معاد دراه



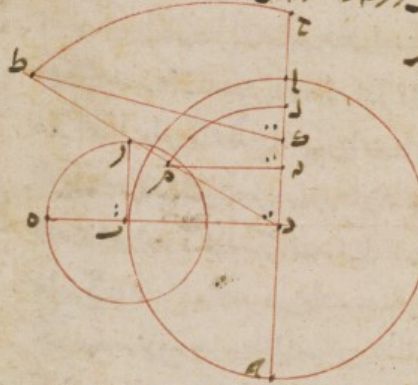
ويعط الربح المرص على كة ونضع ان حركة على المواقيت تبين  
 للاصل باقيام شهور باقسام حركة الكوكب على التذوير  
 ولان زاوية اذ كة هي التي تعمل الاصلاف من الجبر  
 الوسيط الذي عندة والمرر بالمرر عندة وفرضة  
 على الربح بالزوايا كة عام فصل الاصلاف والعمود  
 وادراكه دة ما يما ماع يعط لا يحاله عليه عمودا مالا  
 احصا على اعمودا على القطر وفصل الربح المعص على

كك كات وادواتها مبادله لزاوية كة بلحج كة للاق دة على كة وللمعان لان مجموع زاويتي  
 كة طاة اهل من فاعس فلان زاويتي كة مشتركة وزاوية اهل من مثلث طاة مثل زاوية اهل من مثلث  
 طاة اهل من مثل زاوية كة وهما فصل الاصلاف ومن من جمع لهما ان قوس دة كذا الزمان من اهل  
 الحركة الى الوسط وهو اعظم من قوس دة التي تحدى الوسيط الى اعتر الحركة وان الفصل بها ضعف  
 قوس دة اعني ضعف قوس اة التي شهاها وانما كان الفصل بالضعف لان لهما ضعف من الزمان  
 المعص والاحر من من عليه وقد من هذا الصان والاصلين جمعاً انها تكون الحركة شهاها الوسيط  
 ومواقعها حيث سلخ عام فصل الاصلاف وليس لباقي الاصلين انما هو على عام الاصلاف يعط  
 بل وعلى الاصلاف التي لزمه في العي للزوم فانه نعرض اذا جعلت الاصول ان يكون التديل  
 ولما في الازمنة المتناوئة اعني بالتديل فصل الاصلاف وسواكك النسبة منها ولما ان كان  
 نصف قطر الدور مياوما المحط الاصل من المركز او كما النسبة مشاهم بان كانت نسبة قطر الدور  
 الى المحط الاصل كنسبة نصف قطر المواقيت الى نصف قطر الخارج ونصف اول النسبة واصل ونصف  
 الى المواقيت مرفحة كة دورك الدور على مركبة ووه دة الخارج ومرفحة طة والقطر المرفحة طة  
 المواقيت والخارج دة دورك الدور قد قطع اة والكوكب قطع كة مشه اة وتصل طة كة



تد فلان ط د رت كما فرضنا مساويان وطرد رت  
 مساويان ايضاً بالسطح متوازي الاضلاع دراوم طرد  
 التي فصل الاضلاع في اصل الخارج مساوية لمادتها رت  
 وفي فصل الاضلاع في اصل الدوير ه وايضا اذ  
 الواضع مثل قطر الخارج المقابل لرت ك الخارج ايضاً  
 فاعني الثلث متشابه وسكان الكوكب فيها ولحق فصل  
 الاضلاع فيها ولحق في زمان ولحق وسرهما بعينه

في اي قوس فرض ه واما سان دك والنسبة متشابهة فليس احد الجامل على ك وطبق الدوير ه  
 على ت ومقطع فلق الدويرات ومقطع الكوكب ه رت شها لات ويضع مرة ط ك الخارج الكه في الجامل  
 وهو معلق ح ط على حركة وهم اوسع منه وهو ل م على حركة والشروط ان يكون نصف قطر الدوير



الواصلين حيث انهم من الكوكب من كنه نصف قطر الجامل  
 الى نصف قطر الخارج ولحق ت ر وايضا ك م على ح  
 من قوس ك م الى ط من قوس ط ح وخرج دت الى ه  
 والوجه مقول ان هذه القوس كلها متشابهة فلان رة  
 شهم مات مراد رة مساوية لادت فبردا  
 متوازيان وراوم رت من مثل رت مثل راوم  
 المبادله لها وراوم ك م من مثل م د ط ك

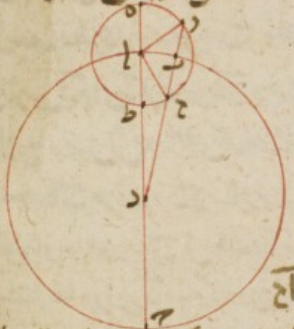
وعما سماها الاضلاع المحطة بالراوم لاجل ما هي اسمها اضلاع ك رت سد لاضلاعها ولاحل تساوي الروايات المتباينة  
 وما سبب الاضلاع المحطة لها ما من سر الى د ر ودك الى د ك لما فرضنا ان سر الى د ك مثل سبب  
 د ا الى ط ك وسر د ر الى د ك مصدر الروايات المساطرة في النسبة متساوية مراد رت د ط ك دم م متساوية  
 محطوط سد م ط ك متوازية مصدر روايات ك ط ك ل م م متساوية فاعني متشابهة وصدر يكون  
 الكوكب مسا على سطح واحد لا يخلع في الروم وهو دم رت وذلك عند ما يكون الكوكب على ط م ورت والنسبة  
 هذه وقول ايضاً القوس المتساوية من البعد الابعد والبعد الاقرب في مصدر حيد الروم بعد الاضلاع  
 ولحق الا ان الربع يقع فيها في جانب الاوج مصدر العود والدر من جانب الخصيص ينزل والامر بها



في الاصلين وليس ذلك اصل الخروج من المركز لخرج من مركز الارض وهو وسط دائرة معطوفاً للقطر كذا ما  
 انفق من دورته وهو لا يخالف في ذلك انما متساويين بالزوايا  
 لان الزوايا من المقاطع متساوية وصل د ه هت و ط ا ه  
 ان زاوية د ه هت متساوية لسا و ا لسا من لكن زاوية د ه ه  
 اصغر من زاوية د ه هت التي للغير الخلف عند الخصاص ومن زاوية  
 د ه ه التي عند الخصاص زاوية د ه ه التي للفضل من الزوايا ومن  
 الوسيط زاوية د ه هت المتساوية لها المقارنات من الدوائر



ومن الوسط ومن كان الوسط أكبر من المعدل المراد به واصغر منه تارة وهما سواء فاذا الرابح والقصاف  
 فهما شئ واحد كما رأينا على اصل ما في الدورين فليس القوسان من زاوية الدورين متساوية كما قيل  
 انهم يعرفان بمصطلحها خط واحد خارج مركز الدائرة هو مركز المواضع معلوم انهما في الزوايا متساوية وان اي نقطتان  
 احدهما داخلان وان وصل الاضلاع وهو زاوية د ه هت صاعداً وعند مركز الدورين متساوية كما قيل



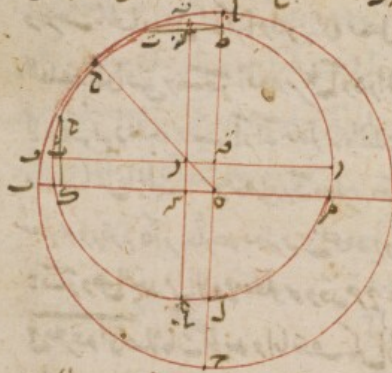
ان زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من  
 زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من  
 التي مركزها عند الاذن لان الفضل بينهما والزاوية التي هي ه ا د الى  
 للوسط هو زاوية د ه هت زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من  
 زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من

ان زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من زاوية د ه هت اعظم من  
 على المرسمة مثل ما سبق في اقرب القرع على المرسمة اذ كانت المسرة هكذا انما يظهر للشمس من احوال الخلال  
 ثم شرع يطهر من بعض الاضداد التي للشمس فعلى ما كانت عودات الشمس يكون في ما بين سواها وكان  
 قطعها للارباع ليس مركزها في حيزها كذا في المساوية التي هو اصغر من الارباع ليست سواء بل كان  
 مسرها المراد خلفها الا ان احوالها في اعينها ونحن نعلم انها في حيزها اصل الخروج اذ لم يطلب  
 قانون يعرف على اصل الخروج وسواء اولاً بعد الخط الواصل وموضع المعدل المعرف من زاوية البروج  
 وذكر انهم لما عرف بالبروج ان من مائة الاعتدال الراسي الى الاعتدال الصوري اربع وسبعون يوماً ونصف  
 يوم

انقلاب الشمس



ومن ذلك الاعراب التي لم يوصف نوعها ونصفها اسحق منه ان رسم الخط الواصل جز من كذا من نصف  
 قطر الخارج وان الغد الا بعد بعدم المقلبت الصبي كذا بالرسمة ادهم لا مجال في هذا الربع لان المبر  
 منه اسطاحا وان سجن بظلمة طرفه الرض من ان الامر على ما ذكره يجب ارضان فانه وجد برصد  
 ارض من الرسة الى الرسة فقع بها وربع ربع من الرسة الى الصفة من نوعا ونصف نوع وان يرها  
 كس ان يكون الا ربع وسب الخطوط على ما قال الرض فليس دائرة احد قطب الرض على ه و دائر  
 ط ك ل م و ذلك الخارج المرص على ر و ليس الرسة من الصفة من نصف ر ص ح ن و ر ح موازاً لآ  
 يعطى ك على ر م و موازاً لآ يعطى آح على ق و لان ر ك خارج من المركز و ط ن يعطى احرا  
 على قطر م ر محط ر ك اطول فهو ط ش على ر م المواز لآ يعطى داخل الدائر م ع ط ر ش مثل  
 ح ط و ل ح ص الى ك و نصف ط ك على ر م لا مجال  
 ولحج ك كذلك ك ح ح م صفا على ك و يكون يعطى  
 ك ل م لئ يعطى الاربع في الخارج و ط باراى آ  
 الرسة و ك ل م الـ الصفة وكذلك الموازى وقد  
 علم برصد بظلمة ان ك ل م في ح م م و قطع بعد  
 علم ادا احرا من المبر الوسيط معلوم بعضان ك ل م  
 من الصفة وهو ص و قوس ق ك و علم ان ك ح ح



نصفه و علم ك بعض عن الربع ومعداته لغوس ك و لغوس ك معلوم و علم برصد بظلمة  
 ك ل م و ك و معلوم معلوم ك ل م الرمان على الربع ولحج ك الخط الواصل من المركز الى قطب البروج وهو  
 ه ر ح وان الحركة البظيرة في الصفة الشمال من الرعين ك ك ل لعة الاربع وهو عند لقطب ح لان حوس  
 ط ر معلوم مصفا ط ك معلوم موثره ط ش ح معلوم مصفة ط ش معلوم وكذلك ك ل معلوم عادا  
 ق ر رسم الموازى لهما معلومان عدوان اصلاء ق ه ه رسم معلوم الاصلاء مقهور وتر الفاعه وهو  
 الخط الواصل معلوم فزوايا المركز الثالث معلومه مراد ا ه ح اعين حوس ان معلوم فقد علمت  
 نسبة الواصل الى نصف قطر الخائل و علم بعد الاربع من الرسة والاربع من الخارج معلوم وقد ح  
 مكان الاربع وسه الواصل على ما ذكر الرض فحج ان اوه الترس ثاسه غير متحرك واما المالحون فلما  
 رصوا في ايام المامون على هذه التسلسل بعينها وحدثوا اوه الترس في ايام الموح الدرك ذكره الرض



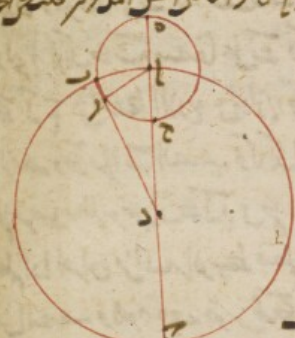


على وجه حركة الكواكب النجوم والكرات في رؤسها بعد نصفها من الطول ثم شوي في شرايط  
الاختلاف وانما عند انحرافها وثلث وعشرون من الارتفاع في الخارج اولى الدور من اولها على



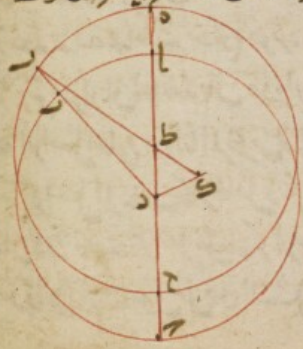
اصل الخروج وما للخرج من معرفة مركز الخروج عمودا على القطر  
التي ومثلت وقد تبين ان ذلك يقع حيث يكون عامه فضل  
الاختلاف ومثلت هذه معلوم الاختلاف لان مسددة الارتفاع  
معلوم بالشغل الذي قبل هذا الشغل وارتفاعه عامه فالروا  
الحواني معلومات مراد من معلوم وقد خرجت بالحساب

حزان وثلث وعشرون دفعه بالاصح التي بها الرابع قوامه حرا وادك الحارصه معلوم بقوسات معلوم  
وجوه الحساب على ما ذكرنا وهو ان اصل الاختلاف على الارتفاع واما على اصل الدور من ملبس الى  
العلة الموافق دور الدور على اودر الماس من المخرج وبتو



لا يحال عمودا على وجهه وانه آراء معلوم فالمثلث والاختلاف  
والروا على ما علمت معلوم مراد من معلوم بقوس الفصل  
معلوم وارتفاعه آراء الحارصه معلوم من وجهه رواها الثلث بعوض  
هنا دور النور من الارتفاع معلوم وقد خرج على ذلك الحساب  
في معرفة الاختلافات المراد واما كيف نكر ان يعرف بقوم المس

في الارتفاع شينا بقول انه متى عرفنا بعد المس الارتفاع وارتفاعنا ما يخص من الاختلاف وارتفاعنا  
المكان المقوم من ملك الارتفاع ونجعل السان الاول على اصل الخروج ونسب الى المواضع المراد  
وهنا الخارج المراد حولة وقوسه معلوم ومثل طار در مانه من ملك الارتفاع هو المطلوب وهو



ما من منته باراه وخرج خط الى ك حيث يقع عليه من  
المراد عمودا على مرادنا ك وخط ط د مقاطع ه ط ر //  
المعلوم معلومان وطول الخان قطر الدائرة التي ترم  
علم معلوم فالمثلث على ما قبل معلوم بسبب الاختلاف  
والروا وطول من اصلاعه معلوم النسبه الى ط ر ويكون  
خط ط ر معلوم النسبه وخط ر معلوم سلك الاختلاف

الاختلافات  
الجزيئية



٤٨

٢٥

معلوم وراوده كقائه مدد معلوم الروا معلوم حراوده كالفصل معلوم وراوده كمدد معلوم مدد  
كمدد المعلوم سعي اذ معلوم ما معلوم نادا كان كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم مدد  
المدد ان وضعت المعلوم وراوده فوسطه كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم مدد



مسار ذلك معلوم منه ما نصح اوله وراوده كمدد معلوم وكمدد معلوم  
طال على كمدد معلوم وراوده كمدد معلوم مدد كمدد معلوم وراوده  
معلوم كمدد معلوم المدد الى كمدد معلوم اصله وراوده  
معلوم سعي النسبة ايضا وكمدد معلوم النسبة كمدد معلوم

معلوما النسبة وراوده كقائه مدد معلوم وراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم  
معلوم وراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
اولا كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده



كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
على كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
الادوية وصلنا كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
ولم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
معلوم النسبة الى كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
كقائه كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده

معلوم وحراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
من كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
في كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
وال كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده  
معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده كمدد معلوم حراوده



ثم لما نظر العيون من جانب الشمس والشمس من جانب الارض  
 وتبين اصل البروج وليس ح د نعلها من ج المفضل وهو الثامن  
 جزا والمصل ط ر و د ر و ح ح ط ال د و ح ح ح د ال اطر  
 عمودا د ك معلوم مسعر كما سن يثبت ط د ك معلوم وراومه  
 ك قائمه مثلث د ك ر ايضا معلوم الزوايا والاصلاء بل  
 مثلث ط د ر نصير راومه ح د ح اعني قوس ح د معلوم ك  
 واما وجهه الراومه فاصح اد لا راومه د معلوم و ح ح عمود  
 ط ك بل ي ر ك على ك مسعر كما تقدم ط ك د معلوم  
 الاصلاء والروايا وك ك ط ك ر م ط د ر م ر اويه  
 وط ك معلوم وان وصعت راومه ر و ح مصل الاصلاء  
 معلوم وراومه ك قائمه وح ط ر ك معلوم مسعر  
 المثلث معلوم النيب وايضا ط ك و ط د معلومان  
 وراومه ك قائمه واصلاء مثلث ط ك د ورواياه معلوم فراهمه  
 ط د ك اعني ح د ح اعني قوس ح د معلوم فح ط ح اعني قوس ح د معلوم ك

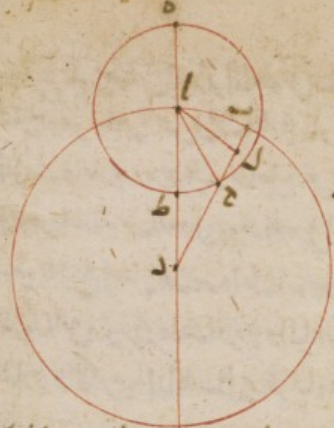
ولكن هذا يعتمد على اصل البروج وليس المعلوم اولاً  
 ح ط من وجهه لتخصيص البروج ح ك عمودا على د ا ط لان ح ا  
 وراومه ا ل قوس ح ط معلومان وراومه ك قائمه فزوايا والاصلاء



ال ك معلوم وعلى ما قبل  
 زوايا واصلاء ح ك معلوم  
 فراهمه د معلوم قوس  
 ا ك معلوم واما من جهه  
 الراومه فليس اولاد راومه ما مركز من ح ط ك البروج معلوم و ح ح  
 ا ك عمودا على د ك وراومه ا ك د راومه ما مركز من ح ط ك البروج  
 لانها مساويه للوسط والعربل لكنها فرضت معلوم مسعر المثلثان

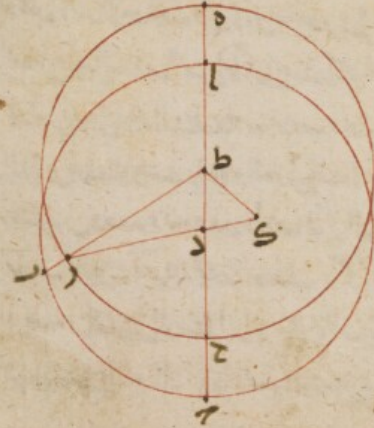


٢٦



اعني ثلث الـح معرفة صلح آة ورا وبن آة و ج وثلث آة  
 معرفة صلح آة و آة معلومين بمصر راددة معلوم ٥ ٥  
 وانما ما جعل راددة معلوم بمصر آة معرفة صلح آة ورا و  
 آة و آة العامة معلوم الروا و الاصلح و بمصر انما صلت  
 آة الـح الـح هو معلوم صلح آة آة فانه آة معلوم الـح الـح  
 والروا و مع راددة آة معلوم وهو المطلوب  
 ثم وضع جداول الاحكامات القس للشمس ليكون معلوما

منها بعد ما عرّفه كما سحر اجها و اقتصر على الاصلح الرابع و نصف و نصف من العددين اذ بين  
 ان فضل الاصلح في السعد الاضربيا و لنظم في هذا النصف اذا كانت التي تتساوى ولكن  
 و ليس هما راد و في الاصلح و لما كان الاصلح في التي على العدد الا بعد يكون اجل صر على الربع  
 الذي يلمس على حده عشر حصص كل سهم منه ستة حوضه اصلا فانها على تقاسمها و اذا كان الاصلح في الربع  
 الذي على العدد الاقرب اكثر قسمة على ثلثه قسمة كل سهم يلمس جعل المعاوثة الاعداد يلمس يلمس  
 حوضه في الجدول الاول عدد الحرك و السر من الـح و من الما من منه عرضا عدد الحرك و السر من المصنوع في  
 الثالث و الرابع ما نصت الاعداد المتتمة في لـح الاصلح في الرماح و القيسان و دما فيها لزيد ان كان  
 الوسط د احلا في الجدول الثاني و بعض ان كان كان د احلا في الجدول الاول له لم طلب حاصل الشمس  
 بالحرك الوصل على نصف فعا و اول يوم من يلمس حوضه هو الذي منه تاركه و حاصل الشمس في ذلك اليوم من الخارج



و من موضع الشمس الوصل في استراخه في صر من العدد  
 الا بعد بعد الشكل فعلا لـح العطف للربعين الخارج  
 لعطف آة و ج المصنوع لـح ج ط ك عمودا على ب د  
 و قوس ج د معلوم من يلمس الخروج لانه بعد للربع  
 عن المصنوع يكون راددة العطف معلوم و هو آة  
 و بمصر انما راددة آة معلوم على ما مضى محج  
 الحساب حوس ج د ك لـح فلهذا عرف وسط  
 الشمس بعد الرصد طلب المدة من الرصد و انما الخارج



منظره يكون فيهما الادوار الثامنة عن خط الرصد فالقائما واحسن العوس الرابن وعرف مبداهما من الفلك  
 الخارج وهو مكان الشمس في اول النارج الوسيط فانه علم نصف بعد الشمس فعال دون وسطها من ماسر  
 الوقت والنارج ويراد عليه الحاصل من الادوار الثامنة ال درجة الاور فابق يدخل في جدول الوسيط  
 ويوجد ما يازاه من العدل ثم يراد العدل او بعضه حسب ما يجب كما سلف ظهوره من جميع ذلك انه يمكن ان يدخل  
 موضع الشمس بالراهن العديسه واعلمنا انه يوا وضع فلكه البروج مساويا للخارج او اعظم منه فان الاعتدال  
 للروانا التي عند مركز فلكه البروج والمساوات التي تترجم على فلكه الروانا وليست الروانا مشتركة للداير المياد  
 للخارج والاكبر منها اذ كانت على مركز الميادون وتكون الشمس متساوية في اختلاف الايام بلانها ثم لا  
 من اذ الشمس حتم العالم من الايام والسالي فعال انه قد يظن بحسب الظاهر اليوم بلانته دفعه ثلثا  
 وسر صوابه اربع وعشرون ساعة وقد يكون بعضه من فلكه جدول النهار كما سلف طالعها مع الشمس في اليوم  
 الاول او كما سلف معها عند اصناف النهار الى خط الاقواق نصف النهار وحفظ نصف النهار او ك  
 بذلك لان العودات التي متساوية في جميع الاقليم بعد احوال المطنون في طيل الامر ولكنه لما كان اليوم للعلم  
 بلانته هو زمان عول الشمس بالعاس الى داره الاقواق نصف النهار ثم الشمس يحرك في اليوم والليل بالمير  
 الروسط نفا دفعه بالسر فادا عول الشمس الى على عول القطب التي كانت لما حركها عنها تكون اليوم بلانته  
 الروسط مشمس زمانا ونفا دفعه وهي اربع وعشرون ساعة وربع وحين من شعاعه من سائر كرات الشمس لما كان  
 اختلاف حركه كما بعدم تلبت الزمان اذ ان قبل الشمس في فلكه البروج والاهن ولا الهارات المتساوية من  
 فلكه البروج ارباعها ومطالعها ومجاوراتها على خط نصف النهار والاهن فاد الايام بلانها تعرض لها  
 نوعان وهذا الاختلاف وان لم يكن دائره في ايام فليله فله قدر محسوس عند كثير الايام ولما كان عاينه  
 الفضل من كل اختلاف الشمس اما يكون حيث الحكم مستويه لا يظهر اختلافها لكن المنه من كل واحد من العود  
 المحلضين وبين فلكه القطب يوجب نوعه تفاوت اكثر القليل وعامه الفضل في الجهه الاخرى لاختلاف كون  
 المنه في الجهه الاخرى رايه والعدل ناقصا وفي الفضليه ناقصه والعدل رايه وبلانته دهان بلانته  
 وعشرون دفعه ونصفه كالتدبير المحلضه للمركه المتوهمه وذلك اربع ونصف وربع بالسر كالتدبير  
 نصفها الروح اربعها الاضرب نصف ذلك الصعب وهو نوع اخر ونصف يكون الايام التي جميع  
 في المسر البر من الوسيط الى الوسيط خالف الايام المتوهمه اربع ارباع ونصف وبها خالف حمله الايام  
 الرابن وحمله الايام الناقصه الايام الوسيط يكون الايام الطوال خالف العصار نصف ذلك وهو

اختلاف الايام  
بليتها

من اختلاف



وهو تعدد ازمان ومعه فخر غاية اختلاف منه جهة الشمس واما غاية الفصل في جهة المطالع والكلو  
اما ان يعتبر حجب الاقن او حجب توسط اليها فان اعترض من جهة الطلوع والعرور في الاقن فان غاية  
الاحلاف في اكر البلدان يكون الحصفين المنقذين يعطيان الانعلا من حال لكل نصف لما توجه الوسط  
مخالفة طول النهار والوسط ومخالفة احداهما الاخر بصعف ذلك وهو على موجب مخالفة يوم النهار الاطول  
والاقصر حجب الاقن واما من جهة محاراتها وسط اليها فانه لا يحلف الا احلاف ما يوجه  
مطالع عام الفصل من التعديل ونصف النهار فان احلاف فصل المطالع لا يحلف في الايام وعامة التقصان  
فما يكون مما بين الوسط للدنو الى اوان العتقر وعامة الرماية من اوان العتقر الى وسط الدنو  
وكون جمع فضل الاحلاف فيها مع المعتدل اقل او اضعف وفي هذا الموضع بعينه فان نصيب عامه  
مصل احلاف المير الشمس قوس من ثلثة اجزاء وثلث من ثلثة اجزاء وهو مجموع للثلاثين  
مع المعتدل والذين الراد والماتر صعب ذلك وهو امر لا يحلف في الايام كلها وهذا الخارج الحصيل  
ليس من اول النهار بل من نصفه لان الاحلاف فيه واحد حيث كان واما ما العاسر الى الاقن محلف  
بحسب احد البروج ولا تحصل المارحات ولا يقع في جميع البلدان ولكن الفصل المختص من بين الدنو  
في اوساط اليها اعني الذي يسمي ان مراد او مقصود مع امان الا زمان فتمسه ازمان وثلاث زمان  
وامان الساعات مصعب ساعه وجزر من ثلثة عشر وذلك لان الراد تنس معا وهو من العتقر  
الى وسط الدنو والماتر من الدنو الى الميزان واداك اعلم الاحلاف المركب كان ثلثة عشر ثلثة  
اجزاء وثلثة جزر من ثلث اجزاء ووسط اليها اربعة ازمان وثلثة زمان بالقرب وسر هذا اذا تأملت  
المطالع واملت تعدل الشمس وادت ان جمعها اكثر ما يحتج منها واداك كان كما كان فاصل الايام  
لما لها بعضها لبعض غاية هذا الفصل وكان من الارمنه ستة عشر زمانا وثلث زمان ومن  
البياعات ساعه وسبع ساعه وهذا المقدار لا يلحق به في الشمس وعمرها عشرة ساعات والفرق  
ساعه وسبع ساعات بحسب قرب من ثلثة اجزاء جزر علم تحصيل احوال الايام وبقوتها فعال  
سدك من الايام على انها اضعاف هار او اضعاف ليل ومطلب مكان الشمس في اوان ثلثة الايام  
واخرها مقوما ووسطا وواحد مطالع ما بين المقومين من مطالع الكره المنتهه وينظر الى العاوت  
فحده ساعات فان كانت المطالع راد على ايام الشمس الوسيط ردت بلحا ساعات وان كانت  
باقية نقصت فاحصل فصول الايام المقوم وعلية بعمل ساعات حركات الوسيط المستوف ويمكن



٥٢

في الارصاد

بهذا السبيل على العكس رد الايام الرباعية الى الوسيط المستوي ثم رتب حاصل الشمس الاول تاريخ  
 فكانت حركتها الوسيط من جهة دمعة من الحوت وفي الحقيقة في شرح الحوت  $\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$

**المقالة الرابعة** في الارصاد التي ينبغي ان يستعمل في معرفة حركات القمر ولما فرغ من مظهر  
 من امر الشمس كان اول ما نظره امر القمر والارصاد السميية بلحله اسهل من القمر لان حرم الارض  
 لا يوجد عند ذلك الشمس قدياً بحسب به ولا خلاف الرصد الواقع على وجه الارض والرصد الحقيقي لولا ان  
 اعنى على مركز الارض اختلافاً له قدر وهذا الفارق هو الذي يسمى اختلاف المنظر ان القوس من فلك البروج  
 التي تجرها طرفا القطر الخارجين احداهما من البصر والآخر من مركز الارض المنقسم على مركز الكوكب من القمر  
 بعد ان يعلق البروج واما القمر فلغربه من الارض يحصل له من اختلاف المنظر ماله قدر محوسب الا ان يكون  
 على سمت الراص فيقدر المنظر الخارج من البصر ومركز الارض فلا اعتماد ادا في تحصيل معان القمر الحقيقي  
 على الات الرصد في اول الارزاق الامور الكسوف بل ينبغي ان يعتمد في ذلك على الكسوفات القليلة  
 وذلك لانها ليست كما الشمس التي اما تكون في مقام الناظر وحده باصناف المناظر لان حركتها  
 في تمام القوس والارصاد من الشمس واما كسوف القمر فهو ان يظلم صور الشمس عن صوم القمر بغير الارض  
 وهو امر في القمر بعد لا يجب العكس الى الناظر لما كان يقع الشمس منتابتاً في اى وقت شينا  
 ويكون القوس في وسط الكسوف على معانيتها امكان ان يعرف معان القمر الحقيقية في وسط زمان الكسوف  
 فعنه في السهل في ارصاد القمر على الوجه الكلي واما في الامور الخفية فقد يستعان بكل واحد من الارصاد  
 على توضيح بعضه في معرفة ازمان ادوار القمر ولما ارادوا القمر احد هذه كما مر بحث يعود في مداره  
 الواحد في بلاد منيا وبه الى شبهة ولجنة من الكواكب الناسدة ولا ال قطع واجزاء ساعدهم وجوده  
 بفعل اختلافاته في السرعة والبطء والتوسيط وتعمل عرض واصناف عرض في كل واحد من احد فلك  
 البروج فلم يكن هذا الاحلاف المذكور منه اولا سمي فلكه خارج المرز عمودي حركه حاصره والا  
 فكانت بعض مواضع كل واحد من مسرته العظم والصغير والوسيط ولما كان تحققت بسبب الحالفه على  
 ما هو صفة فلكه خارج المرز يتحرك بسر متساوية وبعدم بها وبتناحر يعلم انه سمي فلكه الدور وهو  
 وقد وجد اعظم اختلافه في ايام مقلات الشمس واوقات الكسوفات اصغر من اعظم اختلافه  
 في بروج الشمس ولا يكر ذلك الا ان يكون على فلكه الدور ويكون فلكه الدور على فلكه خارج المرز  
 مداره يكون فلكه الدور اقصر فكون ما يقترنه نصف قطر من فلكه البروج اعظم وتارة يكون

ار ما زاد ادوار القمر



ادوار الكوكب في العرض  
وحرك الطول في القارة ثم الكوكب

احد ماكون ما كوره اجفر فعلم من هذا ان حركة قوسك تدور في دور على كامل خارج المرص يكون فيها قوسك  
 الدور الذي يدور في قوسك الخارج المرص وعلم ايضا ان حركته في قوسك الدور غير متساوية بل حركه قوسك  
 الدور في قوسك الحامل والابتداء من مدد عوداته على ما قبل ولا ايضا اسرع منه والا يستعيد عودته  
 في قوسك الدور وهو عود احلافه عودته في الطول اعني عود المرص الراسط بل وجهه متاخر حتى  
 اذا عاد الى مثل مكان الاحلاف وكان من ههنا في ذلك الاحلاف ذلك المده كان قد زاد على العود في  
 الطول ثم لم يجدوا ميله الى عن قوسك الروع الى الشمال والجنوب ثابتا في موضع واحد والا لكاه عودته  
 للمد في الطول والعرض معا اي كان اذا عاد بالعود الى بعض من الطول عاد الى العرض الذي كان له عندها  
 فعلم ان قوسك المائل يتحرك الى العرض مستقبلا الحركه الى العرض فعلم ان القاطع بين قوسك الروع وبين  
 القوس المائل غير ثابت في وسطه بل يتحرك نحو العرض بحركه المائل مقدار ما صح في دورة ولحقه من حركه  
 عادت ما من الحركه ما اذا هم على الام والساعات حركه منها وقتها وقد تحقق في ذلك انه لو كان  
 القاطع ساكنا لكان الكسوف لا يكون في كل موضع من قوسك الروع ولما كان العرض لا يحلف  
 في كل موضع وكان سبب القوس الى الثبات التي هي مناديه في حركه ويعد عرض الاحلاف بل يكون ولحقه  
 ولما كان الامر على هذا لم يكن ان حركه سير القوس الراسط بالسبيل الاول من السنين المذكور  
 وما اشترى بل كان السبل الاضرب وهو ان يراعي من شمل على اشهر قمرية تامة وشمل على  
 ادوار في الطول تامه اوج قوس راس تتغير بعينها لعلم بذكر انها لا بد منها يكون في كل مده مثلها  
 مثل قوسك الادوار في الطول بعدها والربان ان كان ويكون العودات في الاحلاف عابدين بعدها  
 ولولا ان عودات الاحلاف تمت فيها انما والا لما كان الادوار تطويله متساوية واحتملوا  
 ان يكون عودات العرض في امثال قوسك المدد متساوية وذلك ان يراعي اطرافها ككسوفات قمرية متساوية  
 الاحوال فان بعد امر العرض جعلوا وصدا خاصا واعلم ان الادوار القمرية اذا عادت ادوار تامه  
 فان الاشهر لا يحرك ان يتم بها لان الشرح يتحرك في الشهر مقدارا والى ان كسوفها القمرية المقارنه لا يتم  
 الشهر وذلك لان من ان يزيد في هذا الاعتبار على العودات في الطول قوسا الى تمام الشهر بعد ان  
 يكون الربان في كل مره مثل ما في القوس دائما فبهذا السبيل امكن الاقدمين ان يراعي امدد الشهور  
 وهم ان يترتبهم كل عود الى استكمال اوجها والاستعمال اسهل سبب الكسوف فان الكسوف  
 اذا حصل الاشهر معلومه وانما كلفه ان يراعي حتى يكون العودات في الاحلاف تامه فهو على





ما قسمه من حوت له واما كيف تكليان براس ذلك لعودات العرض فان يكون الكسوفات التي يحدها  
اطراف الشهور عند غلط واحدة شماله او جنوبه وتعرف ذلك تساوي مقدار الكسوف وتقدر  
واحد من البعد من الارض وتعرف ذلك مثانه الاشد والمكث والاجلي في المدة او مثانه زمان ما  
الاسد والاصحاء وادا كان عاد في احلا فانك كلها جمع الامور بالاقدمون لما وجدوا هذه المدد  
وذلك بالعاسر الى الكواكب الناسم وجدوا للاسود كلها مدة وذلك سنة الف وسميها وسميها  
وثلثت مع يستعمل فيها من عودات الطول ما سان وجرى واربعون دورة والاضح التي تدورها السمر  
بعد الدوار عشرة اجزاء وثلاثا حرة من عودات الاحلاف ما ساعونك وبع وثلاثون عون من عودات  
العرض ما ساعونك واسبان واربعون عون من الاشهر ما ساعونك وثلثة وعشرون شهرا وسميها  
هذا الزمان الزمان الدورك لان في مثل دور الاحوال مع حركتها على نسبتها لكمهم لاجل عيور الايام  
صاغفوا ذلك ثلث مرات معا في مع العودات وسمي الزمان المخرج والمتوسط واما الزمان  
فانه لما اسعان نارصان وارصاد المائلين الاقدمين الكلدان البارلي كانوا يعلموا اذ وجد  
ما قدره من ذلك خطأ ووجد المدة المشتمل على جمع ذلك امان الايام كما الكف نوع وسمي وعشرون  
الذنب وسمي انام وسمي واحد من ساعات الاستواء ووجد الشهور المتكلم منه اربع الف  
وما ساعونك وسمي شهرا من عودات الاحلاف اربع الف وسميها وثلثا وسمي عون ومن  
ادوار الطول في فلك البروج اربع الف وسميها وسميها دورة الاسم اجزا ونصفها بالعرض  
مقصها السمر وكان يسمي ايضا الى الناسم وجرى له الشهر الوسيط سم وعشرون يوما وجرى  
وثلث دفعه وسمي باسمه ومان نواكث وعشرون رابع وكان يحقته للاشهر بالكسوفات  
واما ما اجتمعها بالاصحاء والاستعمال حصة له الاعداد اقل وسئل ذلك من جهة العدد  
السمر الذي بعد الشهور وهي اربع الف ومائتان وسبع وستون وعقد دورات الاحلاف وهي  
٣٧٧٤٠٠ وسموا العدد عنده حصل من الشهور ما سان وجرى وسميها شهرا من عودات  
الاحلاف ما سان وبع وستون واما العود في العرض فلم يحده في هذه الكسوفات على الشرط  
المذكور اذ لم يكن جهة المقدار وحده كان اذا اراد ان يراعي عود العرض اصحاب الاعتبار  
مئة الطول وهي خمسة الف شهرا واربعمائة وثمان وعشرون شهرا ومن ادوار العرض خمسة الف  
دورة وسميها وثلث وعشرون دورة وادا قدر الامر على ما وجد ارجح ثم صحت المدن على

العدد المذكور وهو  
ان يقطر اقل احد  
هو من العاديين  
ويعد كل ذلك من  
مقدار بعضها وهو ١٧



٥٦  
٢٩

عن الأشهر من بين الأخر أيام الشهر وأدقمت العودات بعد أن جعل درجات علم الأيام  
 حرة البير في البرم سوا في الطول أو العرض أو الأضلاع وقد سحر حرا الوسط في الطول بوجه  
 أبهل وهو أن الشهر الوسط هو دورة تامه مع قوس سيرها الشمس في من الشهر الوسيط المعلوم  
 والدورة مع قوس الشمس معلوم فوسط القمر في الشهر معلوم ثم إن بطلهوس أراد أن يعتبر ما وضع  
 امره من غيره وتامل صحنه فانت الراك حيلة فاستدرك على الأول بوجه أبهل من طرف أرض  
 وأوجه واستمع بيلوه هذه الطريقة لما عرض في سير القمر من الأضلاع وذلك أنه ليس  
 كما توت مدد عودات في الطول تشابهت فيه الأجزاء وذلك للأضلاع الواجب للشمس والقمر  
 أما الشمس فقد ان رأى في سائر القس التي تقطعها بعد الأجزاء وليس معنى ذلك دائما للأضلاع بل يجوز  
 أن معنى مدد الأشهر وحلف وبان الشمس والقمر بالشمس مثلا إذا كانت المد سنة ونصف فبانت  
 في الأول بعد العون قوسا يتدرك من المسار الوسيط الذي عند الحوت مع نصف السنة في نصف الفلك  
 الخارج المربع وامل من نصف فلك الراج ما علم وهو كآمة وإذا ابتدأت في الملة النانية فبانت بعد  
 العون من المسار الوسيط الذي عند الجبل فكون سيرها في نصف السنة نصف الفلك الخارج المربع  
 وأكثر من نصف فلك الراج ما علم وهو كآمة فكون حركتها في الفلك الخارج المربع متساوية وما سير  
 من فلك الراج غير متساوية بل حركتها في مسير الشمس أن لا يكون أضلاع السنة أو يكون لأضلاع  
 واحد وذلك عراهاه انور منها أن يتم ادوار الشمس في فلكها وتتمر الكسور العوسية أو تكون راس  
 بالنصف المشترك من الراج الحاصيص في المدة الأول من الحاصيص الراج في النانية في الأصل  
 جميعا حتى لا يكون لأضلاع أو يكون الاستدراك في كل الرمان يعطى ولحق الأضلاع والأسها إلى  
 يعطى ولحق الأضلاع وهذا لا يكون في ارضه متتالمة أو يكون مدار الرمان من قطع واحد يعينه  
 وبعد سوان حكي العود من المفضل يكون اتوا مثلا في أول كسوف الرمان الأول ولها بعد من  
 الراج أو الحاصيص في جهة وحصل في حرا الرمان الثاني في مثل ذلك العود من جهة الراج فابتدأت  
 الشمس مثلا في نقطه لها بعد من الراج وقامت الادوار عند الراج ثم زادت على ذلك قوسا فحصلت  
 على بعد من الراج مثل بعد العظم الأول التي منها ابتدأت أو لك ذلك من جانب الحاصيص حتى كان  
 لأضلاع واحد يعينه ويكون الفاضل على الادوار النامة من فلك الراج متساوية به وبعد  
 هذا منق ان رأى مثل هذا في سير القمر من الراج فانه يجوز ان تعق عودات القمر في الراج في المدة



المتساوية متساوية ثم لا يحسن ان يكون عاد الى اصلافة البر من استواء ولا اعرضه اما الاصلافة مثلث  
 ما قلناه للنشر بانه اذا تحرك بعد الادوار متديا في اول الزمان من اسرع السير الى اعطاه من الزمان في اعطاه  
 المتساوية من ان قطع في زمان متساوية قياسا في الطول في كل من البروج مساوية من غير ان يكون في الدور  
 في الاصلافة في كل واحد من الزمان ولا عاد الى الاصلافة الاول فهذا مثال ما لا يكون له في احد الزمان  
 فصل اصلافة البتة فلذلك اذا تحرك في كل واحد من المدتين من سير واحد بعينه كحث الزمان او  
 العصفان ثم لم ينته الى ذلك السر بعينه ويكون فصل الاصلافة واحدا فانه يكون مطلع من البروج في  
 متساوية فلا يكون عاد من الاصلافة واحدا وهذا ملائزال وكذا اذا كان المدان في السير في  
 بعدها عن الابدع او الاقرب من حثته سوا فكون كما مثلنا في الشمس قد استدار من عظمه وتم الدور  
 اليها ثم حصل بعدها عن الابدع او الاقرب من حثته ثم في الدور عند الابدع او الاقرب ثم زاد قوسا مثل  
 العوس التي زادت في الكره الاول من حركته ان يار قسما من حركه البروج متساوية ولا يكون عاد الى الاصلافة  
 واما ان العرض فقد سبق القول به صحت اذا ان حركه لكل واحد من الاصلافة والعرض ما يكون مع  
 هذا الخط اما الاصلافة صحت ان جعل المبادك من امور عظمه الاصلافة اما بالفعل والمقدار  
 واما بالقول وان كان يمكن ان يراه ما هو دون ذلك لكن الاول والاصح ذلك اما بالفعل فان يكون  
 الاستدراك من العيون العظمي الاصلافة وان جعل يتديا في احد المدتين ايضا السر وكخط صحت  
 لا يكون اسماوه عند اسرع السير وان يدرك في المده النابضة من اسرع السر من غير ان يمكن  
 الاطراف السير جهما كعظم الاصلافة في الطول واصله عند الربع او الثلثة الارباع من الدائر  
 فيتمتع عام الفصل وسالم ينته الى المذكور لم يمكن ان يدرك فاطعا في مدد متساوية قياسا  
 في الطول مساوية او يتم القول واما الدليل بالقول فان يدرك في احد المدتين في عند السير الاوسط  
 الذي يرض الى الاسرع في المده الاخره في عند السير الاوسط الذي يرض الى الابطا وهاها اذا  
 صادف السير ربعا او ثلثا ارباع يصاعف عام الفصل وان صادف نصفها يصاعف ارباعا  
 ولا يكون اصلافة في القول اعظم منه ولا يمكن ان يقع عظمه يكون قد قطع قياسا مساوية من  
 البروج ولم يتم العودات في الاصلافة ولهذا اصار ارجس يصحاص اصلافة الشمس بان جعل في  
 لحد المدتين من اسرع السر من مثله الى اعطاه في الاخر بالعكس واما للعرض فلا كراهه  
 مما سلف هو الاحتياط في جعل العقده من ان هذه الطريقة ليست بهلم وان كانت صحت

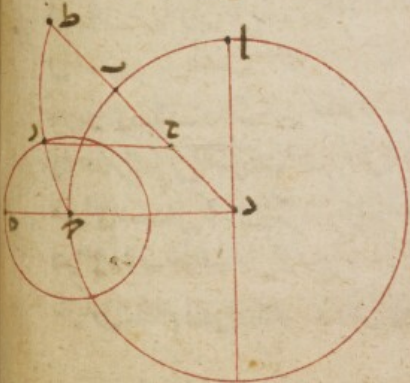


اذ اعط ما قبل منها لم توضع مقصود في الاصل الالمطرد ولكن السبل الذي ذكره بطليموس في الاستدراك  
 على المعترضين وجذب الاشهر والادوار في الطول مواضع ما وجد في العرض في الاخلاف والعرض مخالفه  
 لذلك اما الاخلاف فوجد في من الطول واما العرض فوجد في من اقصر في حركات القمر المحرك الميوسيم  
 وقت الشرع في تحقيق ذلك الاستدراك وضع جد اول الميوسيم في الطول والاخلاف والعرض معطيا  
 ما يستدرك ووضع الميوسيم في الطول بعينه دورة واحدة وتونس سيرا في الوسط في الشهر على الشهر  
 خرج اليوم الواحد كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠  
 الاخلاف في عشم لعلها بدأت في قسمها على ايام الله التي لا رخص في حركتها الاخلاف المستديرة  
 اليوم كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠  
 تأتت في قيمه على الساعات ثم عمل يادوار العرض عندك خرج على اصل الرخص لعموم واحد كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠  
 لقطم ترفقا وخرج على استدراكه الكزن ذلك وهو كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠  
 للعدد في حركه الطور والبعده هو بنا على ما بين الشمس والقمر في حركتها الوسيط يكون  
 العمود ما كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠ كـ ٣٠  
 وهو ثلثون يوما في ايام السنة المضوية وبنهاه وتكون يوما ونقطه الادوار النامه من الحمل واحد ما يفضل  
 ثم ضربها في ثمان عشره سنه لعمل الحداول وهو يثبت الواج مجرد له احداهما للثبات المحرك بتأخره على التوال  
 ثمان عشره ثمان عشره سنه والمان للسنه الفرض الثالث عشره وكذاها للساعات والمان للثهور  
 وكذاها للامام وكل نوع فيه حدود طولان فهو مقبوع عرضا الى السواديس في ان ذلك يلزم القمر  
 والاضطر كمان البعد وكل حدود طولان فهو مقبوع عرضا الى السواديس في ان ذلك يلزم القمر  
 الاخلاف شرع لحدان جعل ذلك على وجه القبط الخارج المرص وان جعل على وجهه فليجد التورر ثم شرع  
 في امانه الوجه الذي خصه في استخراج سير الاخلاف وقال اوله وان كان يظهر للقمر اخلاف فان  
 غير هذا الاخلاف واثبت على ما سنه وعمل عنه اكثر المقدمين بان ذلك عرضا لسنه لثا في عرضنا لثا  
 لانا بغتر لعلم من الكسومات القمر وهي عند الاستقبالات لامجال وليس للاخلافات المان والمانه  
 عند الاستقبال كما هي عشر ما نزل الماسه لعظم عند التربعين والمانه عند التربعين وانما جعلنا  
 هذا الاخلاف احتلالا اول اد موضوع عدم الاخلافات الاحركه وبلغ لثا بعد الاحاط له فهو اول  
 بان يكون الكلام المقدم انما هو نفسه وهذا الاخلاف وان كان حاله فيما تعرض عنه وله ولمه على اصل التورر

ما يلزم القمر



واصل المذبح فلهذا ما ان الاول ان موضع هذا الاصل على اصل الدور وموضع على اصل المذبح حتى  
 يكون يقع في خارج المذبح على دائرة الدور فان هذا هو الدور على ما استرنا اليه فيما يلف واما  
 انه كيف يمكن ان يكون المواضع من الاصلين في هذا الباب ونحن ولهم سبب الاصلان مشابهما للمير  
 في الطول كما كان في الشمس مشابهما له بل هما هنا بسبب قوس المير في الدور والاصلان احدهما قوس  
 المير في الخارج ال فلهذا ما من ذلك ما من بقوله والحامل مواضع في المير اذ لم يعرض بعد خارج المير  
 ولا وصفنا الحامل المواضع من الحامل الخارج مما ظهر في هذا الاصل الاول واما الشرط  
 الذي ان عدم مراعاة استواضهم هذا الاصلان اذ كان القمر على تدويره هو على حامل اذ كان خارج  
 المير دون الدور هو ان يكون سير التدوير على الحامل لعقل قوس اعظم في النسبة من قوس القمر في الدور  
 وان يكون قوس الخارج التي يعطها القمر لو كان عليه شبهة بعوس التدوير الا ان الخارج يحرك ال فلهذا  
 حرك القمر قوسا شبهة لعقل قوس الحامل على قوس الدور وان يكون حرك القمر الى المشرق من حرك  
 العكس وهو وضعت النسبة متساوية او متشابهة فان الحرك في الاصلين يكون واحد ملتوض اول ان يباين  
 وليكن اسم المواضع على مركزه ونظرا في الدور على ح وقد صار من ال والركب في ال  
 ر وصلة في درجة ويكون قوس اعظم من القوس الشبه بعوس في دوائرها ما هو كقوسا بينهما  
 الى دارة اخرى في دوائرها وصلة في ميزان راد ان ادت هي راد الفضايل من المير الى  
 ومير الاصلان وهو قدر ما فرضنا ان خارج المير يحرك لو كان القمر عليه في زمان مثل هذا الزمان في  
 هذا الاصل ما حد ح مثل ح ر وصلة ح ر فلان قوس ك شبهة بعوس هو ميزان راد ح مثل  
 ح ر العقله يظهر ان ح ر درجة متوارك الاصلان فاذا اد على ح وسعد ح قوس ح كان في الخارج  
 الذي على الية المطلوب فلهذا ح ح على ح.



مراد ط ح في الخارج مثل ح ح الراضة المقابلة اعني  
 درجة الخارج في ط شبهة ح ر فتران اذ انهما  
 حرك الكوكب قوس ط ر وحرك ح ط ح قوس ر ح او  
 حرك الكوكب قوس ح ر وحرك ح ر قوس ح ر فانه  
 على ح ط واحد وقد سار قوسا واحد وبالعكس لا يكون  
 على ح ط اخر قاله ولله في ذلك واليه



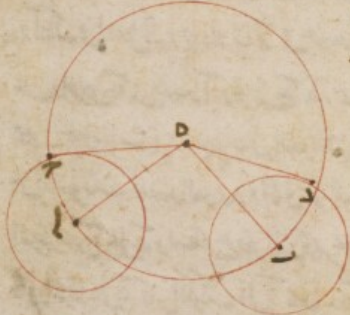




الوسط مراد به أهـ والعصل من العصلين مراد به أهـ وهو العديل وهو بعينه بمفصل تعديل الدورين  
فإن كان أحد العدلين رأياً والآخر ناقصاً فإن العارت من القوسين وهو تعديل ما بين القوسين هو  
مجموع العدلين وليس ذلك في أصل الخرجين أو لا في مثل ما في الدائم وليس ذلك من الخصيص والارواح  
من الارواح والخصيص والعوس من حاد مراد به هي للتعديل رأياً ومراد به هي للتعديل ناقصاً لكن مراد

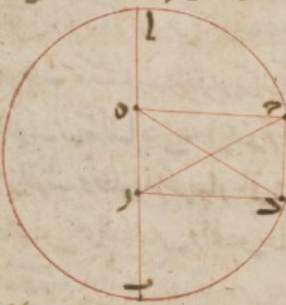


الروية والقوس للتعقيد في مجموع رادوس حراً أرد الداحلين  
ورادوم الوسط في مجموع رادوس حراً أهـ الخارجين وهما  
لعصلان مجموع رادوس حراً ود مجموعهما فصل التعديل  
وليس ذلك أيضاً في أصل الدورين وليس تعديل أهـ  
بمحصا وتعديل كحد رأياً يكون رادوم حراً تعديل العوار  
للعصم مراد به أهـ تعديل القوس الوسيط وهو يعبر عن  
الرسم لمجموع التعديلين هـ هـ وكذلك إن جعلت في



الأصلين جميعاً رادوم حراً بمحصا ورادوم حراً رأياً بأن موضع  
خط الرادوم في خلاف الجهتين وذلك سهل ونقول أنه  
قد وجد في جميع ماوردناه أنه إذا فعل عوس تعديل  
رأياً فالعوس النامه ال تمام الدائم تعديل ذلك التعديل

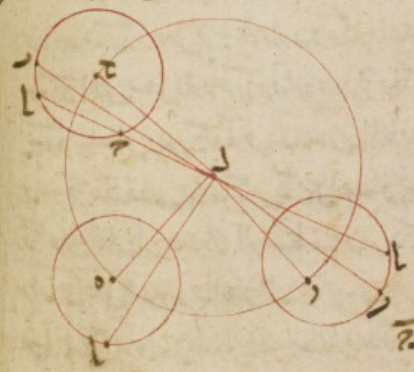
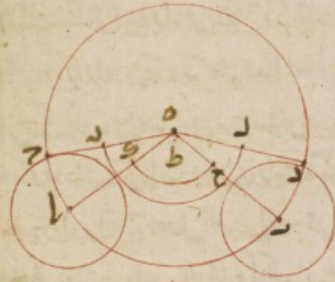
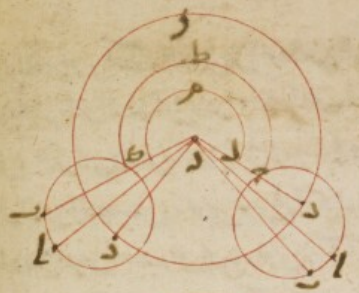
بعينه ناقصاً أما إذا كان التعديلان من جنس واحد فليحل الشكل الذي لأصل الخرجين وهو إذا قطع الكوكبة  
حراً أهـ معاد الأية يكون خط الروية تعديل رادوم حراً وقاموس  
ورادوم حراً تعديل الوسيط رادوم حراً وقاموس رادوم  
حراً أعني تعديل رادوم حراً وزاوة رادوم حراً وقاموس رادوم  
حراً بمحصان رادوم حراً يكون قد يعبر عن المقوم رادوم حراً وزاد  
رادوم حراً فليسقص رادوم حراً من تعديل العصان فصل حراً على  
حراً وهو الذي كان به رادوم الوسط في حوس حراً هـ هـ



اسم التعديل

وأما في أصل الدورين والتعديلان مما بين فليحل الدورين إذا بارز حراً في صفة حراً وحصل الكوكبة  
من آية حراً يكون رادوم حراً وروانح طك العلم وروانا الوسط وروانح حراً العلم فكون الوسيط





مريد زاوية ح ه ت ومقص براونم ا ه د والفصل  
 منها زاوية ه آ و ه من الوسط وهم كان مقص  
 واب تعلم من الشكل الذي فيه المعدلان غير  
 متجانسين ان مجموعهما ايضا المعدل ولكن رابعا  
 اما حاصل الدورين والمعدل مختلف مدارك ظاهر  
 وهو ان ما في زاوية ح ه ت بعد علم ل م ت مقص  
 عما في زاوية ا ه ت بعد علم ح ط ك براونم د ه ت  
 ا ه ت مجموعين وذلك برصد العلم على العلم والجهل  
 والى الخامس راد ما يقص في الاصل ك  
 وكذلك في اصل الخروج واوتنا في جهة ا ب ه ت  
 عن زاوية ه في جهة ا ب اوتنا ح ك مجموعين فاذا  
 فهمنا هذه الاشياء عليهم حال المعدلان في كل واحد  
 من الكسوفات الثلثة العريضة والمخترقة لسبب خارج  
 المركز ه ر ج على د ولسبب مركز الدور على ه و لما  
 كان المركز على ه كان الكوكب على ا كما كان د من  
 السلسلة بعد الادوار حصل المركز في طرف ح  
 على د وحركة الكوكب من ا الى المصير ثم الى ت وحصل عنده  
 وحاذر ح ك مة من السلسلة مراد المعدل  
 كما علمت اذ ت مراد المركز في زاوية ا ح و سائر  
 الكوكبات الا حتى حصل عنده وحاذر ح ك مة  
 من الحوت وكان المركز سائر ما في زاوية ا ح و عن  
 فاعلم ان المعدل العائس والمحصو سائر ما في زاوية ا  
 ح و ت عن العائس بعد العائس في حصل الوسط  
 براونم ح د ج بسقط زاوية ح د ت براونم د ت  
 من فضل الوسط وهو المعدل المناقص زاوية ح د ج



ولما كان قوس ا ح ت زاوية التعديل وساعده باعتبار تفاوت ما بين الوسط والمخمس ح ك د تكون بقائها  
 قوس ا ت ناقصا للتعديل بمن القدر ولما ساه وتعديل قوس ب ا ح ناقصا ك ر ما قل من تعديل قوس ب ا  
 اعني تعديل قوس ا ح ت وهو ح ك د الراد على ان يكون قوس ا ح ت زاوية التعديل بقدر ما فضل به التعديل  
 الراد على التعديل الناقص وهو ح ك د وذلك لان الكوكب اذا كان على ا و مركز الدور على ا يقطع شيت  
 وينتقل على ح ك د في حالها على في ذلك تفاوت يكون المحقق سائر باقي الروايات ا ح ت والردور على ا  
 والوسط سائر باقي الروايات ا ح ت وكان الفضل بينهما للمخمس زاوية ا ح ت وهي تعديل قوس ا ح ت على  
 تعديل ب ا ح وهاو ا ح ت المحقق على الوسيط ك و ليس يظهر هذه الاحوال في الكسومات الثلثة الاضرب ولكن



هـ معان مركز ملك الدور في الكسوف الاول وكان القمر  
 على ا ح ك د تحته من العقرب وقد سائر المرز الى ا لان  
 طريقه فلما حصل المرز على ح حصل الكوكب على ح ك د  
 فانه من اجل كون المرز فضل باقي زاوية التعديل والمخمس  
 سائر باقي زاوية ا ح ت بعض عن الوسيط مجموع زاوية ا ح ت  
 ا ح ت ثم سائر المرز الى ا ح حصل الكوكب على ح ك د

ك د هـ من السبل يكون محوري مجموع زاوية ا ح ت والمخمس مجموع زاوية ا ح ت  
 زاوية ا ح ت وسقف زاوية ا ح ت وهي بعض زاوية ا ح ت اعني ا ح ت والفضل بينهما زاوية ا ح ت  
 وهو التعديل الراد وكان التعديل الاول من مجموع زاوية ا ح ت ا ح ت ا ح ت فكون العصلين  
 هذا التعديل والاول زاوية ا ح ت وهي ايضا تعديل الراد وذلك لان ما لو تقاطعتا المرز محرك والكوكب محرك  
 فلما حصل الكوكب على ا ح ك د حصل مثلا على ب طه طه وطه لا مجاله انما يقع حيث يكون سبه روايا  
 قوس ا ح ت عند مركز ا ح ت الى روايا قوس ا ح ت اللسان قطعها الدور والكوكب في منة وحين كسر زوايا  
 السبب عن المرز في دهم وحين اول كل قوسين تقدر انهما في منة وحين فان سائر الاكثر من نصف دائرة  
 بل بعض طه حيث ك تكون المرز سائر زاوية ا ح ت والمركز زاوية ا ح ت تقطع على الوسيط زاوية ا ح ت  
 ا ح ت فان سائر الاكثر من نصف دائرة حتى كان مثلا على ح ك د يكون الوسيط مجموع زاوية ا ح ت والمركز  
 مرزها مثل ما اراد هناك بعينه وسائر هذا ان كل قوس زاوية التعديل اذا اراد بعضها من ذلك التعديل  
 شيئا ما اني مرز باقي التعديل وكان انصافه ان كل قوس زاوية التعديل اذا نقص بعضها من التعديل شيئا

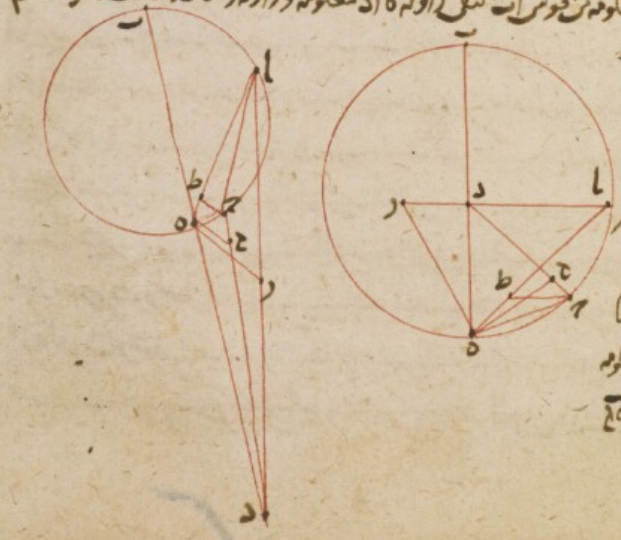


فالباقي من التعديل قدر ما ينقل التعديل المراد على الاقصى ونقول ان الاوج لا يجوز ان يكون الاعلى  
 حوسباته اذ كان قوس التعديل مع قوس ات ناقصة التعديل يمثل ما اردت تلتك وهذا  
 ما يجهل تناول ما يلفك والآن نرجع الى الكتاب فنقول انه استعمل ثلثه كسوفات قد بلغ  
 وثلثه كسوفات حدشه ايتخرج فيها نظريو الهندس في الاصلوات فاما القدمه فالاول منها  
 قد كانت الشمس في وسط دمانه المعلوم العذار والوقت الاكسندر بالمعقده على ما وجدنا في الخوت  
 قد ذكره ومعرفه هذا من التاريخ انه كان مكتوبا ساعتد ونومه وشهره وسنته مارس بابل والطول من الارض  
 والاسكدره معروف فاعده ذلك الكيوف بالاسكدره معلومه محصل وسيط الشمس للملك الساعه الاسكدره  
 لان ما بين الساعه الاسكدره ثم فومه له واما الكيوف الثاني فليس كما في سيط زمانه حين ذلك العار  
 على ثلثه عشره ونصف وربع من الخوت فكون الشمس والقمر بعد حركها بعد الادوار الثامه ثلثاهم وتبع  
 واربعين جزا وبعشره عشره والمده سه التاريخ ثلثاهم واربعون وحيون فوما من الساعات اما على الاطلاق  
 فاعمان ونصف واما من المعدلات حسب احلام الايام ثلثاهم فاعمان ونصف وحرز من عشر  
 حرز من ساعه له واما الكيوف الثالث فالشمس كما في وسط دمانه على ثلثه اعرا وربع بالهندس من الساعه يكون  
 الفصل ما بين وسع وسر حرز وثلثه عشره كسب المده ففوق ثلثه عشره ساعه ونصف مطلقا من المعدلات  
 عشر ساعه وبعشره ساعه محبان كون المده الاول قد رادت في الاصلوات حوسا مقدارها ثلثاهم وسه  
 اعرا وبعشره عشره دفعه على راي الرضوي في الطول ثلثاهم وبعشره اعرا واحر وبعشره دفعه  
 واداعلم مقدار قوس الزمان المقوم ومقدار القوس الوسطى والعصل المعلوم بالاصل منها هو التعديل  
 الذي كسبه القوس في بعضها الذي اما ان يكون قدر فاصل ما بين التعديل والدرجت واما مجموع التعديل في بعض  
 ما يلف متانته على الاصلين جميعا وادان اقيمت من الوضع المعلوم بالمرصد ومن الوسيط الذي كسبه  
 في ثلثه المده حوس قوس التعديل من ذلك الدور ح كدر اذن وفي المده الثامه يكون الفصل في الاصلوات  
 فكم كسب في الطول فتح التعديل كدفعه ناقصه ودرهم شخلا من به علم القوس التي يصلها الخط  
 الخارج من مركز البروج اما الى نقطه القمر في ثلثه الدور او الى نقطه القمر في الخارج المرصد العيطان  
 منها الدنان ثلثان البعد الا بعد من نقطه الكسوفات الثلثه ويصل على القوس المرسيوم الثلثه الثلث  
 حوسا ومن ان مركز ثلثه الدور في اصل الدور عبر واعم الاحراج عن مركزه القوس المقصود ثم تحصل  
 من ذلك المسحاج سه بمعنى قطري المواضع والدور بعد ان يعرف في ذلك الشكل بعينه لفظ الخارج



من البصر الى القمر حيث يعطى الدور الى تمامه الذي هو الموتره عليه ملكه موافق المربع وغير ملكه  
 تدور على ما في اصل الاصلين والشطين او ملكه خارج المربع كما في المثال وايضا آسكان القمر عند وسط  
 الكسوف الاول وسائر بعد الادوار من آ في صفة حتى عاد الى آ ثم سار من آ بعد الادوار حتى كان  
 في الكسوف الثالث عند آ واحده واما معلومان على اصول البرجس التي لا تؤثر الخلاف السر الذي يظهر  
 مهابتا في هذه المنع بعينها واداكاب قوس آ ح رايه العدل بعد آ ح كذا بقية آت الى تمام الدور  
 نامعه العدل يدلك المقدار و قوس ملكه مامعه العدل كذا بقية مكنون قوس آ ح رايه العدل بقدر  
 ما اد اجير الى مبلغ بعضا بعد قوس آ و هو كذا كان الفصل فيها جمعها ساسرا وهو كذا بقية  
 هو ما لم يلبثه اجرا واديه وعشرون دفعه الاشعاع وليس دفعه قد علت لمية هذا شغل مثل كذا بقية  
 معلوم الحساب ان زمان العدل آ ح يكون صرنا وستا واديه من دفعه فان هذا اذا اردت علمه سبع وثلاثين دفعه  
 باح كذا بقية من الزمن ان المصير لا يكون على قوس آ ح كذا بقية قوس بعضا بعد وهو اذ في العدل الاخر  
 فليطلب مركز الدور وايضا كذا بقية في اصل الدور حواوي اهل الخارج داخله واستعمل بالاعمال الثلث  
 كما في الشكلين خطوط دة دآ دة و ح رة كة واصل الخارج الة وفي اصل الدور يكونه علامه يطلع  
 الملك وسطه دة و زة على حة عمود هة و على آة عمود هة و زة على آة عمود هة ط و ما نونر آ  
 في الدور من ملكه البروج معلوم فراو به دة معلوم وفي الخارج ايضا ما يوترها من البروج وهو ما بين  
 موضع الكسوف من معلوم فراو به دة معلوم و زاو به كة قائمه فراو انا مثلث رة معلوم النسبه وكذا كذا  
 اصلاعه و زاو به هة معلوم من قوس آ ح سبع زاو به هة كة معلوم و زاو به رة قائمه مثلث آة معلوم

مكون



سبب الروا والاصلاعه  
 ولان قوس آ ح معلوم  
 فراو به دة التي يوترها  
 قوس التحول في اصل الدور  
 معلوم وفي الخارج من صفة  
 الدور المقومين يظهرها  
 معلوم على دة هة كة معلوم  
 اصلاعه قائمه مثلث دة هة



دوم في النجوم  
القائمة معلومة

معلوم نسبة الزوايا والاصلاخ واد انصرت زاوية  $\alpha$  و زاوية  $\beta$  المعلومتين  $\alpha$  والعرض بعينه فلو  
 حده معلوم و زاوية  $\gamma$  قائمه يكون مثلث  $\alpha \beta \gamma$  القائم الزاوية معلوم بسبب الزوايا والاصلاخ وذلك  
 في الاصلين جميعا وكذلك يعلم عن ضرب نسب زوايا واصلاخ مثلث  $\alpha \beta \gamma$  ويكون خط  $\alpha \beta$  معلوم  
 النسبه الى سائر الخطوط المعلوم لكته معلوم النسبه الى القطر فيصير خط  $\alpha \beta$  معلوم النسبه الى القطر ايضا  
 فعوس  $\gamma$  معلومه جميع ماوس  $\alpha \beta$  معلوم مؤثره معلوم ومعلوم النسبه الى سائر الخطوط وضوح  
 خط  $\alpha \beta$  تميز جزوا وكذا دقيقه و كذا تمييز من لهما القطر فهو اصغر من القطر  $\alpha \beta$  او او ينصف  
 دايم كذا فنلاحظ الدور ربع خارجي  $\alpha \beta$  فليس على مركزه الدور يعطى  $\alpha \beta$  وحده  $\alpha \beta$  الى  
 كذا او  $\alpha \beta$  ومخصص ومعلوم في دة المعلوم مثل ذلك في دة لانها ساويان لمربع المماس لكته  
 اذا زعل ذلك في دة كذا المعلوم في حده ما يعلم به كان كذا في حده معلوم مخصصه كذا



انما يظهر في الجيب سوت كذا الى كته كذا الى كته  
 ولو  $\alpha \beta$  في كذا الى كته كذا الى كته كذا الى كته  
 ومؤثره معلومه سرتعا زوايا مثلث  $\alpha \beta \gamma$  في علمك  
 مقدار  $\alpha \beta$  وزد وقائمه وكذلك زوايا مثلث  $\alpha \beta \gamma$   
 من بعينه كذا وكذا وقائمه معلومه تعرف زاويتي  $\alpha$  اعني  
 جميع زاوية  $\alpha \beta$  واقمه كذا معلوم مؤثره كذا  
 فلو انما اليا نصف الدور  $\alpha \beta$  وحده بالجاب مؤثره كذا وهو بعد  
 القطر من الاذن في وسط الكسوف الماني كذا وحده زاوية

كذات نقطه وهو مقدار ما يؤثر من زاوية  $\alpha \beta$  فيظهر ان الوسط قد كان على يد مد من الجيب  
 لما كذا المعدل على ما قلنا على كذا من السنبلة م استظهر باعداد مائه كيونات حده كان معدله  
 في الاذن منها على كذا من النور والقطر في معاملتها والعقرب والماني على كذا من الميزان والقوس  
 معاملتها من الجبل في الثالث على كذا من الحوت والقمر في معاملتها من السنبلة ومن الكسوف الاول والثاني  
 سنة مصرية وبامه  $355$  وسموها و  $355$  منها من الساعات المعدله بلث وعشر ونصف و  $355$  ساعة اذ اكب  
 المطلع بنا و  $355$  ساعة ونصف و  $355$  ساعة والقسر الفاضل بالوسط فباته و  $355$  الساعة  $355$   
 سنة واحده معربه وطله  $355$  و  $355$  مالمون و  $355$  منها من الساعات المعدله حرسا  $355$  و  $355$  ساعة  $355$



المطلقة خمس ساعات والعوس الفاضلة بالوسط فليحتمه فكون المعدل في الكسوف المان رتبة ناقصا  
 لان وسط القمر في تلك المدة قسطا كربع الدورات وهذا سر على المعدل كان لهذا القدر اكثر فضل في حوس  
 احلاصه بعد العودات يكون في حقا يكون هذا القدر موزنا كذا المقدم من المعدل في تلك المدة ويكون  
 المعدل في الكسوف الثالث آتيا اربعا لان الوسط بعد الادوار قسطا وهذا سر على المعدل الذي  
 كان هذا المقدار ولان العوس الماقية بعد الادوار من سير الاصلاف فكون في هذه المدة ماكو يكون  
 هذا المقدار موزنا في تلك المدة هذا هو من المعدل فادا علمنا لهذه الكسوفات الثلثة شيئا كما  
 علمنا للثلاثة الاول فليس في ذلك ان حوس اربعة اعظم من نصف دائرة وان مركز الدائرة يقع فيها وذلك  
 لان سبب الخطوط والرواها يعلم عن قرب فيظهر مقدار حوس حرة وسبب حرة وسبب حرة وسبب حرة



ان الاوج في حوس آتيا وذلك لان حوس آتيا تعصت رتبة  
 وهي في حقا وحوس في سر على المعدل آتيا وهو ماكو حوس  
 ان يكون حوس حرة آتيا من الاصل الماقية وهي في حقا حوس  
 حرة وحوس حرة آتيا كل واحد منهما حوس ران فليس عليها الوج  
 مع على آتيا وحصة آتيا حرة بالحساب في مركزه فاداسر هذا  
 فقد تم ان من مثل الشكل الذي ذكره بعد شغل الثلثة  
 الكسوفات الاول على هذه العود مقدار حوس حرة من حرة



وحرة بالحساب حرة من حرة وقد تم ان من مقدار حوس آتيا مثل ذلك الشكل على هذه العود  
 وقد حرة بالحساب حرة في حقا حوس حرة وهو بعد القمر  
 في الكسوف المان حرة اذ كان حوس آتيا في حقا حرة وسبب  
 ران حرة وهي التي سمعنا عن الميرالوسط حرة وقد  
 كان وسط القمر عند ذلك على تسع وعشرين رصه وثلثين  
 دقيقة من الجمل في حقا حركات القمر المبتوم  
 في العود من الاصل فاداسر هذا طس حرة وسط  
 القمر واحلاصه وذلك في حقا حرة فان توصل المدة من الكسوفات  
 العدمه والحده ثلثين الكسوف المان من العدمه من الكسوف المان من الحده ثمان مائ

حركات القمر  
المستوية



سنة وادع وحسن من مقرر وبلغت وسببها من ايامات المعدل بلث وعشر سبعة  
 وبلغنا لانها من الايجز المطلقه ثلث وعشرون ونصف وثلاث وهي هذه المدة تتركز راد على  
 الادوار في الطول وحده في الاضلاع سه لا موافق ما توحيه الاصول المقدم في الطول  
 وحالف في الاضلاع بفصل سبع عشره دقيقه ماد ايتهم على انام المده المذكوره صرحه ما يصح  
 العم الواحد من سائر الاضلاع ما يح ان بعض منه احد عشره رابعه وست واربعون خامسه وربع وثلاثون  
 سادسه فمع العم الواحد كحركة نوكره تا نفعه في حاصل حركات القمر المستويه في الطول  
 والاضلاع ثم قد الحاصل للماره حصرها ان عرف المارح منه ومن الكرف النان من القديم على مثال  
 ما فعل الشمس في تصحيح محازات القمر في العرض وحاصلها ثم اسئل الى سان امر العرض فقال انه  
 قد كان عرض لنا في ام عرض القمر حط لا يتبا عنها راي امر حصر اذكر من رايه ان القمر يمسح ملكه  
 الخاص به ستمه وجم من حرق بالعرض ويصح دايه الظل التي بل البعد الاوسط في الاتصال من مرتين  
 ونصف وكذا اذا فرضنا ذلك وعرفنا مقدار العرض امكان ان يحكم بمقادير الكيوفات للعرض بان  
 سعف الحدود التي ادا جاورها القدر صل في الكيوف من عرفنا ذلك وكذا تتوصل في ذلك الى ان  
 سحره وسط حركاته في العرض بان تعرف مقدار الكيوف في وسط زمانه يعرف عرض في وسط  
 زمان ذلك الكيوف وعند عقد معنه ثم سحره سائر العرض بان يحد منه ما من عيومات يتبادر  
 الاطلاع معلوم العرض سحره قدر الاطلاع معلوم الطول سحره بالطريق المذكور اشرفنا اليه من  
 استخراج فضل المعدل من السائر المعدل المرصود مسره الوسيط معكنا تعرف الحاصل في العرض بالوسط  
 والعوس العاصم بعد الادوار قال واما الان فقد استعملنا طريقا اعظم واشرف من تلقه  
 عينه عن استعمال ملك الاصول فلما توصلنا الى تحقيق الوسيط في العرض تناولنا ذلك ما كنا  
 نريد معرنا حاصلنا المسمى في العرض المذكور معنا وعدنا في ذلك واصطنعنا ملك الاصول ووقفنا  
 على فيادها واما الطريق المذكور سلكتناه معوانا اخر من ما من عيومات مشاكه في مقدار الطول  
 وفي زمان المثلث في الحصره فان قدرنا ان يصرها عند عقد واحد معلما والا يصرها عند عقدتين  
 وعن تعلم انه اذا كان الكيوف بعينه الصعقات يكون قدر عاد القمر الى عرضة بعينه لانه لا يمكن  
 ان يثا له الكيوفان الا والرجل بقدر واحد الا ان يكون احد الكيوفين والقرني موضع من الظل اقرب  
 الى الارض مكون دايه الظل هناك اوسع وفي الاضلاع ملكه فانه اذا كان كذلك انكسب ذلك

حركات القمر في الطول

حركات القمر في العرض



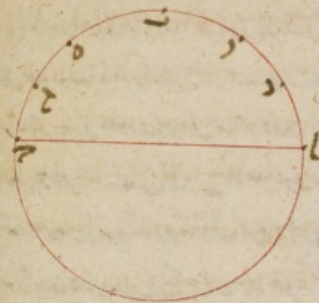
٧٠  
36

المقدار من الانكساف في الاقرب منها وعرضه ان بعده من ملكه المروج ذلك العرض ولم ينكشف من البان  
الابعد الا اذا صار عرضه اقل لك اذا التقى ان يكون مثل هذا لم يكن زمانا المكنث متباينين ولا زمانا  
ما من الاستدلال والاعلان فاذا انقضى الزمان مع ثباتهم الاطلاع علم ان الكسوفين كانا عند قطع واحد  
بالقرب فكانا عند عرض واحد بعينه مالم واحد الاعتبار التي اعتبرناها كان لنا من عيون  
مشاهدين عند عقده ولين في صميم واحد اما العقده فالرب واما الخشم فلكون واما المقدار فيدرس  
القطر وهو اصفان الاول منها مرصود سابل والناس مرصود بالاسكدره واما المدة بينا فتناه وعشرين  
سنة مبره وماه وثلثه وثلاثون يوما وثلث وعشرون ساعة ونصف وثلث من ساعات الاسبوع  
واما البعد فقد كان في كل واحد منها قريبا من الوسط فانه قد استخرج من المارج من الخلل ان بعد القطر  
من اول المروج كان في الاول منها قد نظر في البان بعين من الاوج في الخشم الاضرب وان كان  
مطابقه المخرج في الاول بقصر من الوسط صمد لجزا في البان ازيد بارتفاعه لجزا وثلث وعشرين  
وقد عاد الى عرض المخرج واما الوسط فقد بعين عن تمام دائره وثلث مجموع العدلين وهو تسع  
وثلث وعشرين دقيقة وعلى اصول ارضي بحسب ان يكون العدلان في هذه المدة من الزمان ازيد من هذا  
المقدار بسبع دقائق حتى يكون مجموعها عشر لجزا وقريبا من دقيقة يكون سير العرض على اصول العصر  
ما هو بظلمة يومهم بظلمة هذه التسع دقائق على الجمل وراذ صمد يوم واحد من السير الاوسط  
في العرض ليرى على ما ختمه ارضي ليرى وبعين هذه الزمان  $\frac{1}{2}$  كطبخ واستظهر بظلمة يومهم  
بكونه من لحن انقفا في كل شيء الا ان لحنها كان عند هذه الزمان كان منها الاخر اولها احد الكسوفات  
التيه المائيه وكان عند الارس والاخر عند الزمان وكلاهما جنوسان اي الاطلاع الى الخشم صمد والقدر  
ربع القطر وهو ثلث اصابع وربع لفرقة ذلك شعلا بان على دائره اسد للابل وعطرها آه وآهو  
الارس وجم هو الزمان والهامه السالمه والقمر في الكسوف الاول منها على ذلك لانه اذا كان الكسوف في  
صمد للمخرج يكون مركز القمر في ذلك المروج الى الشمال والانس على ذلك ولا يحال ان اذ حده متساويان  
وان لم يعلم بعد واد احسب من المارج الدرر للمحصلات وعلم وبسط القطر في الطول واحلافة اجم  
احلافة انه كان في الاول منها بعد من الاوج في المروج صمد كذا يعلم ان عدله هو فعله ان مقامه  
المخرج كان اقل من الوسط بسبع وعشرين دقيقة وهي عدله اصفا وكان بعين من الاوج في البان صمد  
وهذا عدله ما قصا ثلث عشره نصفه فليس في وسط القمر في الاول منها نظر كذا حتى يكون درة قولا





١٨١٥  
 ناقصا وفي الباقى عندنا من حقه حتى يكون هـ ج بعد الاقصا وهما معلومان القدر ولما كان المد من الكبريت  
 معلوم وهو ما ساسه وثان عشره سنة مفرقة وثلاثه وربع ايام وثلث وعشرون ساعه وثلثون اى عشر  
 جز من ساعه استواءه يكون القوس العاصم على الاقطار  
 في مسه القوس الدورى الطولانى الوسيط معلوم وهو قوس  
 ربع وحركه الحساب مائة وستون صرا واربع دقائق وثلث  
 عليها بعد كل الكبريت الاول وهو بعد كل الكبريت  
 الثانى فاصبح حتى يكون قوس ربع من نصف  
 دائرة حافى نصفه يكون اى نصفه آخر والثاني



قوس ربعه اذ كان المعدل عن القطر والحد والحدان بالحساب طوله ويعلم قوسا اذ حركه الدائر  
 الوسيط منها جمعا ويعلم بعد ذلك من الهامه الشماله وبعده الوسيط واسمح من ذلك حاصل القوس  
 عرضها لانه يختص بوضع جدول المعدل الاول معاصل منه الدورى من الاصلاف بسبعه دورى وست  
 دورى وست دورى ثلث دورى في صفين كما وضعنا للشمس وضع في الصف الثالث اى المعدل للزمانه  
 والعصان على ان حركه المعدل من كل ما رسمه دورى والامر في انه متى حركه ان مراد او  
 بقصر طاهره في ان الخلاله الدورى لا يرجع في مقدار الاصلاف لم يكن من الاصول التي على  
 علمها بل من الحساب ثم انظر من الجيب في الخط الدورى وقطره لا يرجع في مقدار ايسر الاصلاف وفي مقدار  
 مسه نصف قطر الدورى نصف قطر الحاصل اذ كان على اصل حركه ان يكون المنبه على اصل الدورى مسه  
 مسه وربع الى ستمه في اصل الدورى مسه اربع دورى وست واربعين في مقدار ال ستمه مختلف لذلك عاين  
 المعدل لانه في الاول يبلغه مسه وفي الثاني كانه والدرج يحق على ذلك من ظهورها فيها جميعا ان  
 المسه مسه ال ستمه وعاد العسل حركه اذ ذكر ان ذلك لم يقع له من جهة الخط في الاصول بل  
 من الخط في الحساب ثم من وجهه ذلك وقال انه لم يلحق احوالها واحدا بل امورا مختلفه وكهومات جمع  
 فيها الخط اى الرصد واما في هذه التحصيل والناوحيه حاله من ذلك بله كهومات مجزئها بل  
 اجزئها ارجحى وعين عليها واحدا ولها وعرف ما ركه ومداه مانسه ومن نادى في الحاصلات والاركان  
 الدورى خلفه به مائل والا سكره حتى تعلم انه متى كان وسطه بالا سكره ومدى الساعات تعرف  
 من ذلك موضع الوسط والمعدل ومعدل ذلك الكبريت الثانى من اصل المداهه وذلك جعل بالناوحيه

الخلاصه  
الوان لابن سينا



فوجد اربعين عرض له العلق في ساعات المده من الكون الاول والثاني اذ كانت في المحصول  
 على عن الامام سلتهم اجناس ساعه واحد اربعين انها وامله نصف ربع ساعه وحساب العوس الزايل  
 في المحصول ساعه الشمس في وعده اربعين وعده سنة لا ولولاك عرض له العلق في ساعات المده من  
 الثاني والثالث اذ كانت في المحصول اربعين ساعه من وعده اربعين ساعه في ساعه واما العوس الزايل  
 حساب عن المحقق فعدته مد وعده اربعين وعده اربعين ساعه من وعده اربعين ساعه في ساعه  
 اربعين ذكر انها وجدت ناسكدرم مثل ذلك الاعتبار ووجد منه من الاول والثاني في المحصول ما  
 وثانيه وسبعين وعده ساعات ونصفا وثلاثا مستور من اجرام الشمس في ساعات وعده اربعين  
 المده ما وماه وسبعون وعده ساعات مستور من الاحراق في ساعات ووجد المده من الثاني  
 والثالث في المحصول ما وسبع وعده ساعات مستور من اجرام الشمس في ساعات وعده اربعين المده  
 ما وسبع وعده ساعات وثلث استواء والاحراق في ساعات بعد السد ما وقع له العلق

**المقالة الخامسة**

**في تحقيق احوال القمر**

قال الدر كحاج الله في تحقيق احوال القمر لا بحالاته المعارفة والمعاينة واوقات الكسوفات هو المعول  
 الاول ومعرفة كانه في ذلك واما سائر التغيرات للشمس فلا يكفي بذلك فانه يبيظهر ان له احوالا ثانيا  
 وحده ان يعرف او لا حلا صنع الالم التي لا بد منها في رصد الهيمه في صفة الله تقاس بها الكواكب  
 وصفتها ان يحرك حلقته متساويين متساويين خطها اربع سطوح مستوية جدا ويرجمها على القطر  
 وحل احدها معان دايه نصف النهار والاحرك معان دايه الروح ولطقت على دايه نصف النهار  
 معطه دايه الروح وذلك سهل لانا نحن من قطع دايه الروح على اللقمة ربع دايه في نصف النهار  
 من يد هناك وتوا افذا في الماسن جميعا ويعمل حلقته على الشغل المذكور احدها حيث تنهدم على  
 الحلقه من فوق ولكن ان يدور عليها ولا يحرك حيث تنهدم عليها للحلقه من سطحها عليها ولكن  
 ان يدور فيها ما سألها وحده بركتها في اوتن من احدها حركه في الاخرى حركه ويخرج حلقه حركه  
 عليها لللقمة الدايه منها ولكنها ان يحرك فيها الى القطر وحل عليها حركه شمس في حركه  
 الا سطرلاب يكون للحلقه الموتران يحركان على الحلقه الا ان حركه في الطول والارتفاع تحرك  
 في العرض ثم يحرك على قطع نصف النهار عام المل وسحر من ذلك قطبي معدل النهار فيوتن

صفحة  
الاله



عليها وتبين مركبها ان جازح حلقة شمال على الجان ويكون قد قومت التي للبروج والتي لصف  
 النهار والشمل على العكس وسائر المرات فادامت هذه الحلقة على سطح الاقنوع في خط نصف النهار  
 نصبا ما ما عليه يجب عرض البلد وارتفاع الغنبل فيه كان دوران الحاق على الونين مشاها للدوران  
 الكل قال بطلموس فعنا سبب هذه الحلقة يجب عرض البلد فان كان الشمس والقمر معا في الاقنوع  
 حركتا الحلقة العليا المارة تعطى فلك البروج حتى اقتضاها على الخزانة فيه الشمس في تلك الساعة  
 في فلك البروج وعنا لانزال حرك حلقة نصف النهار المارة بالاقنوع حتى يحل المعاطع في سطح  
 محاذ الشمس بالحقيقة مسطرا العليا وطلقة البروج انبعاثا وخصوصا ان استعملت مثل بعثي الاسطرلاب  
 وان كان مكانها حرك لا عرض له احلنا حتى يركب الكوكب على سطح الحلقة وخصوصا ان علمنا حيله  
 مثل بعثي الاسطرلاب ثم ندير الحلقة الاخرى الدائرية وندير منها الدائرية الى القطب حتى  
 يركب الكوكب او القمر في النصف من دورتنا الاولى في الدرجة التي له وقد شردنا الحلقة الخارجة عليها  
 محصل قوس من تقاطع الحلقة الاولى للجمعة التي البروج ومن تقاطع هذه الاخرى مع قوس الطول  
 وقوس احراز من النصف التي في الحلقة الدائرية الى القطب ومن طلقة البروج وهو قوس العرض في  
 الجنوب او في الشمال وربما تولى الحلقة القوس ما زادوه الكوكب ليوار بازايم دورا يجب دور  
 العلة ونعابس به سائر الكواكب في الاصل الذي جعل عليه في مراحل الفجر المصعب  
 عند ما استعملنا هذه الالة وادنا الرصد كنا نصادف احوال الفجر والاتصالات مناسبة لما وجبه  
 الاصل المقدم لا نغادر شيئا محسوسا الا ما وجبه احوال المنظر واما عند ترسي الفجر للشمس فكان  
 اذا كان الفجر على الارجح او الخضم من الدور حركي الامر على ذلك العاس واما اذا كان في التربع  
 على سائر المواضع غير الارجح او الخضم لم نجد التعديل مطابقا للاصول المقدم بل كان الراجح ان  
 والناصر انفس وادبا بقى ان كان الفجر حث نوجه عاتم التعديل كنا كل اريد حثا من الشمس  
 الارجح التي وضناها عاتم فصل التعديل في العضان والريانة فخذ سينا ان مرض الدور ليس يحرك  
 على ذلك مواضع المجر والالما احلقت عاتم تعد لم بل يحرك على حارج فرك واذ عند التربعين  
 يكون في بعض الاقنوع فيبر اعظم وبعول رادد عند البصر اعظم ويوتر في فلك البروج اعتر  
 وادا كان في التربعين عند المصعب من الخارج مع الاتصال يكون عن الارجح وادا كان الفجر  
 حصل عن المصعب في الشهر سرتين ودمر واحدة فليس يرك ذلك او يكون الخارج المجر يتحرك

اصل الاصل  
الشمس

ما  
عرض  
الاعمال



خلاف حركة مركز الدور من سفلى المقيس من الشهر من ذلك الاوج مسقط في الشهر  
 معلنا من ذلك ان الخارج المراد بحركته الى المشرق في وجهه حركه المائل في سطحه على سطحه اعلى سطح  
 المائل حركه نقل مركز الدور الى المشرق وحركه احرك نقل البعدن وتبدل مركز الخارج الى المغرب  
 فانه لو كانت حركه الخارج المراد من على مركزها لما اختلف موضع الاوج والمقيس فاذا اختلف  
 صح ان يسقط ايضا حركته ومركزه ما قال بل على اخر نقل اوجهه ولما كان مركزه الدور ينقطع  
 من العالم المائل في ازمته سواء كما هو علم ذلك باعتبار مقوماته في ازمته متساوية واعتبارها  
 العدل وادام لم يكن عدول في وجهه الدور فذلك المظهر وذلك حين ما يكون عند البعدن والقرتها  
 حين انه لا ينقطع كذلك من العالم الخارج المراد حتى يكون في ازمته سواء كما هو علم فان هذا  
 لا يمكن ان يتحقق في العالمين المحليين المراد من ان استوا مسره هو على مركز العالم المائل لاعلى مركز  
 الخارج ولما كان الشهر الوسط المسمى المسكون من الاجرام يتم القمره دورة وقوس سطحها الشمس الواحد  
 بالمسار الوسيط وعند كون وسطه على اوج الخارج يكون حركه الخارج في الشهر دورة الاقوس الشمس  
 التي بالوسط وذلك لان القمر في اول الشهر الوسط كان على الاوج فدار دورة في الطول وقطع  
 قوسا وانه والاوج مستقيم في وجهه خلاف حركته فيواجهه ويلحقه على طرفه بل حركه القوس وقد  
 بقى له ان يوافق الموضع الاول الذي اختلفا عليه فان القوس اجنبتها ماكون للقمر دورة وقوسها المائل  
 في وجهه حركه الى المغرب دورة الاقوس دوران سائر الوسط للقمر على حركه المائل بالحقه من حركه  
 المائل ضعف حركه القوس اذ هذا من ذلك وذلك بقصره بعينه وبسبب ان حركه الخارج المراد  
 ما يلحقها من حركه المائل فان القوس غير مصاعفه مساوية لزمان وسيط القمر في الطول على وسط  
 الشمس وذلك دوره واحد مادما اضعف ذلك وهو داخل ما بين وسط القمر والشمس فلهذا ذلك جميع  
 ما بين سائر الاوج والمائل من المشرق وحركه القوس الوسيط الى توالي البروج لو اختلفت الشمس وعط  
 الاوج ومركز الدور وعط المائل معا لان ذلك دوران وذلك هو حركه الاوج والمائل معا وسيط  
 الشمس من المعدل الذي يعطه الدور من الخارج المحققه دوران واقول اذا اختلفت الشمس من  
 تدوير القمر والاوج سائر الاوج قوسا وسائر المخرج من الجانب الاخر بل حركه القوس وضعه سائر  
 الشمس سائر الشمس في وجهه سائر المخرج قوسها المعلوم فحصل البعدن المراد والاوج ضعف  
 قوس بل حركه القوس وضعه سائر الشمس حصل البعدن المراد بل حركه القوس وضعه سائر الشمس



فيكون البعد من الشمس نصف البعد من الاربع والمركز فلان فضل هذا على مسير القمر في الطول هو حركة  
الخارج ما يلحقه من المائل فان نقص عن هذا الفصل المصعق بدل المسير في الطول مسير العرض الوسيط انما  
حركة المائل الى حركة الطول مع مسير الخارج المرص حركة الاربع حركة الخارج اذا اقل مثل ما سبق من نقصان مسير العرض  
عن الفصل المصعق اعني فاصل الواسطين وسط الشمس ووسط القمر حركة الاربع وحده يساوي ما سبق  
من ضعف جعل مسير الوسيط للقمر على وسط الشمس منقوصا منه وسط مسير العرض وهذا الفصل يسميه  
مطلوبوس البعد ومن جمع القوس المشتمل على الحركات كلها البعد المضاعف واد اوجب حركة مسير الاربع  
اليوم الواحد ما قد عمل مظهره شظلا لتفهم هذا المعنى فقال لكر احو المائل حوله واد ايضا حركة  
الدور ولكن احو القطر المائل البار مركزه واد مركزه الخارج وليكن وقتا ما جاز نقطه اعظم الثمام  
الثامه وبعده الاربع وبعده الجمل ومركز الدور للقمر ووسط الشمس وسط الاربع كل في يوم واحد  
من آ في جهه د وقطع قوس ا ط مقدار ثلث دقائق فصارت الهامه الثامه عند نقطه ط وهي في اخر الحوت  
وسيط الخارج دار ماداره ح ط ه د في تلك الحظه قوس اعظم  
من ا ط وهي قوس ا د ومركز الدور د من آ الى ح د ك  
ح ط ه آ نقله الى ح ط ه ت حتى حصل مثلا على نقطه ج وقطع  
من المائل لو توهم باضنات لكر الهامه الثامه محكمه تكون قد  
صار بالحظه من مركز الدور وبعده الهامه الثامه قوس ط  
وهي ك ح د بالحقه تكون قد قطع هذه القوس يكون الدور  
ساوي الاربع قوس د ج من الدور والثامه ك ح د وبعده الهامه الثامه في موضع الاربع ياط جمع ذلك عند ك  
وذلك ضعف مسير البعد الوسيط لليوم الواحد ان ضعفه فصل وسط القمر على وسط الشمس وهو ما عثر  
جزا واحدا عند د ثقه ونصف د ثقه بالقرن ه واد اكر الشمس والقمر في الشهور سقاطان من بالوسط ويختلف  
من وكل ذلك على الاربع من انما يعان في الشهر من بالوسط والدور على الحصر وكلما دنا الدور من  
الوسط زر حصل الاحلاف اعظم لان الراديه التي تحدث عن البصر عن التي الراديه بيك حلف في العظم  
والصغير قرب والبعد فكلما كانت ابعد كانت اصغر وكلما كانت اقرب كانت اعظم واد اكر  
حركه الدور على الخارج ليست بالعماس الا حركه بل بالعماس الى حركه المائل ولا لهما من الخارج بعدد الح  
الاعداد التي في الدور وما اثر الخارج منه هو القرب والبعد فمثل ا د ا ر سينا على وسطه الثامه



وسيط الخارج دار ماداره ح ط ه د في تلك الحظه قوس اعظم  
من ا ط وهي قوس ا د ومركز الدور د من آ الى ح د ك  
ح ط ه آ نقله الى ح ط ه ت حتى حصل مثلا على نقطه ج وقطع  
من المائل لو توهم باضنات لكر الهامه الثامه محكمه تكون قد  
صار بالحظه من مركز الدور وبعده الهامه الثامه قوس ط  
وهي ك ح د بالحقه تكون قد قطع هذه القوس يكون الدور  
ساوي الاربع قوس د ج من الدور والثامه ك ح د وبعده الهامه الثامه في موضع الاربع ياط جمع ذلك عند ك  
وذلك ضعف مسير البعد الوسيط لليوم الواحد ان ضعفه فصل وسط القمر على وسط الشمس وهو ما عثر  
جزا واحدا عند د ثقه ونصف د ثقه بالقرن ه واد اكر الشمس والقمر في الشهور سقاطان من بالوسط ويختلف  
من وكل ذلك على الاربع من انما يعان في الشهر من بالوسط والدور على الحصر وكلما دنا الدور من  
الوسط زر حصل الاحلاف اعظم لان الراديه التي تحدث عن البصر عن التي الراديه بيك حلف في العظم  
والصغير قرب والبعد فكلما كانت ابعد كانت اصغر وكلما كانت اقرب كانت اعظم واد اكر  
حركه الدور على الخارج ليست بالعماس الا حركه بل بالعماس الى حركه المائل ولا لهما من الخارج بعدد الح  
الاعداد التي في الدور وما اثر الخارج منه هو القرب والبعد فمثل ا د ا ر سينا على وسطه الثامه



وعلل ذلك بلغي المذوق لهما عليه مرة واحدة على طه ستم لان  
هـ نصف قطر المذوق لانه قد مرصناها من قطر البروج  
ومر عليها وعلى مركز الخارج خط مستقيم ما طول الخطوط التي  
تكون ان يقع فيها ما ارادنا في اربابها واضربها فهو حـ ملازم  
اذا عامه الفصل اصغر ما يكون عن ا ولا اعظم ما يكون عند حـ

اختلاف القمر

وذلك عند الكسوفات والاجتماعات والاسقفالات وهذا عند الرسعات  
في معرفة اختلاف القمر الكسوف عن الشمس في سرعة سيره عن الاضلاع وذلك بان عرف  
موضع القمر بموضع الشمس بعد ما لا الام المذكور وحين كان قريبا من الشمس في وقت كان قريبا من وسط  
السماء لم يكن له اختلاف منظر وكان حده عند القمر من تدويره عند الخط المماس من البصر وليس من رصد  
واحد من ارضه متوازية ولا من جنسها عرف موضع وجهه مخالفا للوسط ما اكثر من عاين التغير الذي وجد  
اولا اذا كان المرء وجد اولا حجابا وان يقف في مكانه سمع اجرا وتلك ايام الرصد الذي ذكره ليعينه  
مضان المعدل التاسع بعد الفجر واما في الرصد الذي ذكره لانه حين كان المعدل الذي ايد هذا الفرض  
لم يكن ذلك اصابت في التدريس المتقدم مطلب من ذلك ان يعرف من الخط الاصل من الموضع اذ صرح له  
من بعد ان حركه من الدور وهو على ذلك حاد وقال ليحسب ذلك يدور طه على حـ للتصريح حاد



مركز ا حـ الدور حـ وادام تلك هناك اختلاف منظر فليحسب  
هـ قطر البروج وهو نصف البصر وحـ طه هما سالتدور على  
طه وعلى هـ عمود حـ طه وراوده هـ معلوم لعمامة الاختلاف  
وراوده طه الفاعم معلوم بحجة من المثلث معلوم النسبة الى حـ طه  
وكان دة معلوم النسبة حدة معلوم النسبة من دة حـ وحـ حـ على  
شبه سة الى الحـ حـ وانا اقول ان المعلوم بالخوف هما

التصريح في تدوير القمر

سلكه هو ما رسمه لافق دور الدور لان ما من مركز الارض في نفسه وان الراود يكون هناك اصغر كسوف  
سعد نصف قطر الارض قد تمكن عليها من اعد على ذلك القدرة في معرفة الماحية التي تحاد بها تلك  
تدوير القمر ثم ان يظهر من ما وان تراها الارصاد وجد اختلافها بالثا تعرض عند الثلث والتدريس  
اقتدر به على ان قطر فاحي التدوير الاصل لهما اوجه وحدهم ليس محاد بالمرس البروج ولا المرء الخارج



وكرر لقطه بعد فاعلم مركز البروج مما يلي المحصر من الخارج قوس من احد ما من المركز ومعنى فعل الموازاه  
هو ان مركز الدور مراد اكان على الارجح او على المحصر من الخارج انطبق قطره على قطر الخارج المار  
من الخارج فصار احاطوا بها فادان الموضع عن تلك القطع من الحامل انصرف الحيطان لا على  
الموازاه لكن على هذه نحو منها التقاط محفوظا في داخل الحامل لو احصر قطر الدور على الاستقامة  
وذلك الامتداد لا يكون على بعض الموضع بل على بعض اخر ويلزم ذلك الامتداد ان يعود الى الانطلاق فيكون  
طرف قطر الدور محفوظا اما محاذاه تلك القطع ومساومتها واما كيفية الوصول اليه فمعرفة احوال  
فبارصاد منها وصدان لا يخرج احد من احد من الاله المركبه وكان موضع الشمس المرى في الشرح رمة وموضع  
الشمس المرى كما في الحوت والحقيقة كما ذكر في الحوت وكان البعد للقطعة من القطر والشمس شيئا من البعد  
سما بالوسط شيئا وان كان موضع القطر بالوسط في الحوت كذا وكان احد من البعد  
الابعد الوسط من تلك تدويره فقه كذا فلما حقق موضع الشمس وحقق سيطر القطر واصلا في تدويره  
وجد الوسيط كما ان يكون قد تقدم في توالي الارجح مكانه المحصور بالمرصد حتى كان التقدير ناقضا وكان  
المركز في الدور في قوس من الوسيط من الارجح والتصميم من الخارج وكان سيرة الاحلاف كما ان يكون  
موق نصف دائرة من الارجح وهذا هو ان يكون التقدير زائدا لا محالة وكان قد وجد ناقضا كما  
لم يتوقف بعد عن ارجح الدور نصف دائرة فهو ان يكون لفاك ارجح ثاسم سعفه منه سعفه الارجح  
قد زال لما في الارجح المرى اذ كان مكان القطر الى العرش في المحصر المرى الى المشرق من  
المحصر للوسط الارجح بالوسط بالعماس اليه فيكون التصميم للوسط قد تحلف  
في توالي الارجح عن التصميم المرى نحو ما نوتره بعد القطر عن التصميم المرى ولو كانت محاذاته  
لقطه هي مركز الارجح لما عرض هذا ثم من موضع تلك القطع بشغل ومال فليخرج تلك الى الخارج  
حولا وقطع المار مركز الارجح وهو حط ادرى الارجح حصره تلك رجة كالتدوير  
حولت نحو من مثلا الى القطر نحو من الارجح ثم الى القطر ونصل ذلك وانصاهت سيطر  
الدور على ط وهو التصميم المرى لكن بعد القطر من الشمس بالوسط من معلوم فصعفه معلوم وهو  
بعد الارجح من مركز الدور في توالي الارجح وقد كان البعد ثلثا من رمة عشر حراوشنا فصعفه اكثر  
من دائرة فيسقط من صعفه دوره منقى الثاني معلومها لكنه بالوسط معلوم لا بالعماس الى الارجح  
الحامل بل المائل الموافق مراد اة معلومها لا بالعماس اذ في كل مركز المائل والان زاوية



اهت موثرا فل من الربح في حاله ما اذا اخرج من ذلك معلوما من ذلك  
 مثلث هذه معلوم الارتفاع بسبب رادده هذه المعلوم وفارجه كمدك معلوم من دة بل رادده  
 فيصير كمدك احد ضلعي القائم معلوما معلوم وليكن القوس على ح واصل ه ح وعل ه ح من  
 عمود س فلان القائم معلوم ورادده ه ه التي للتعديل قد عرفت من المكان الخفي بالرصد في المكان  
 الوسيط بالجاب وبليغ الفارجه معلوم مثلث ه ه معلوم الارتفاع والاصل ح ح فلان س ح  
 وس ه من مثلث ه ه معلومان وله قائمه فرادده كمدك معلوم سعي رادده ط ه معلوم بقوس  
 ط ه وهو بعد ما من القوس للخصيص المسمى معلوم لكن بعد القوس في الاصل من عن الخصيص الوسيط  
 معلوم وليكن الخصيص الوسيط وهو معلوم ه ه في توالي الربح بالجاب لعظمه ونصل س ه  
 وخرج على الاستقامه فليكن لا محاله كما تعلمه عن قوسه ح ح والكل على رادده من ه عمود  
 ه ه موقدا مثلث لان رادده اه ه كمدك ح ح وهو رسم الداخل حاله ولان قوس ط ه معلوم



وقوس ح ح وهو ما بين الخصيص الوسيط وقوس  
 الكواكب قد علمت بغير الاختلاف الوسيط بقوس  
 ط ه معلوم فرادده ه ه م معلوم وسه قائمه وحط  
 ه ه معلوم ه ه م معلوم فلان رادده اه ه معلوم  
 ورادده ه ه م معلوم سعي رادده ه ه م معلوم وسه  
 قائمه مثلث سه ه معلوم الارتفاع وسه ه ه ال

ه ه م ال ه ه م ال ه ه معلوم وخرج بالجاب ان اذا كان دة ه ه م كان ه ه م في ربع القطر  
 في داخل الخارج المراد عن يعاطف خط ح ح م م فذمان خصص هذه الحاذاه من صم للخصيص في  
 هذا الرصد له قاله ونحن نرى مثل ذلك من صم الارج فاعتمد رصد الارج مخرجهم راددهم  
 قد وجد منه باليسيل المذكوران وسيط القوس مختلف عن موضع الحق اذ كان الجاب بوصه ان يكون  
 من الارتفاع على ح ح وكان بالرصد من الارتفاع على ح ح وكان مقارنا الوسيط اليها ليس له اختلاف  
 من طرف الطول وكان معلوم عن الارج المراد دون ذلك في الجاب على الاصول التي سلكت  
 وكعفت من الاشياء التي فيها بالشكل الاول على ذلك المنهاج لا محاله الا ان سقطت  
 عن الارج وبقية عمود س ه دون ح ح وعمود د ه ال الجاب المخرج وعرف رادده ه ه م م عرف د ه



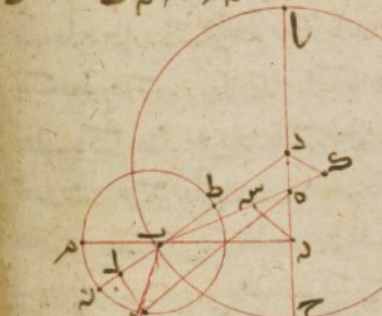


وكذا وكذا تعرف هـ وتعرف رادله هـ الما قبله وراومه لا تعرف نيب اصلاح ورواها  
 مثله هـ سـ كـ وصلحات كـ سـ ح معلومان وراولم  
 كـ فاعلم تعرف رادله سـ كـ وجمع هـ سـ ح مع حـ سـ  
 من العالمين معلوم تعرف حوس كـ وراولم تعرف حوس  
 حـ م وهي البعد عن المعدل الوسط الاول بالحيات تعرف  
 حوس م وراوله سـ م بل هـ سـ كـ تعرف سائر  
 الما قبله كما تعرف وقد حرج انه اذا كان كـ سـ م



يكون هـ سـ كـ وبالجملة قـ سـ م زهـ اذا كان اريد يعرف ما كان انقصر كما في الارصاد المسماة قوس  
 هذه البنية يعلم ان هذه الحما ذاه محفوظة لا يتغير كـ فـ يعلم سير القمر المقترب من حركة المعلوم  
 بطرق الخطوط ثم من ان كـ فـ سـ حـ بعد القمر من سيرانه الوسيط للمعدن بطرق الهندسة حتى تعرف  
 موضع المقيس فعلم انه يمكن ان تعرف من هذا الشكل الذي وضعناه ان يحاول فيه صراحتا على البيان  
 ان يصح رادله هـ معلوم وراولم سـ ح معلوم وحرج سـ حـ م عمود سـ م على هـ سـ م وكان  
 بل عمود سـ م على هـ سـ م فاعلم سـ م مثله دكـ

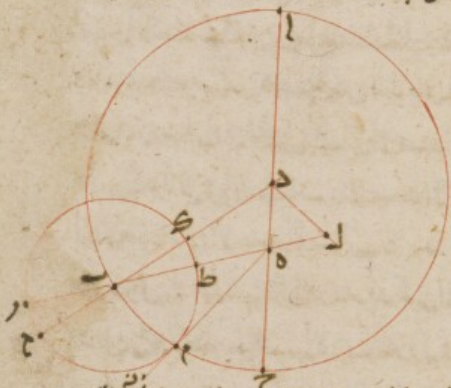
من العالمين وراولم كـ هـ ا الباقي م يعلم  
 سـ م مثله كـ دـ م تعرف دـ م وبعرف  
 كـ دـ م تعرف العالمين بصره هـ معلوم مثله  
 سـ م هـ م سـ م و مثله لثلاث كـ دـ هـ و نه سـ م  
 مثل دكـ معلوم باقى سـ م و مثله سـ م وراولم



هـ م اعني مبرك حوس م معلوم و قوس م معلوم تعرف سـ ح معلوم وراولم رـ ح معلوم  
 مع كـ م فاعلم فوتر م كـ معلوم فجمع هـ ل معلوم و لـ ح كان من مثلث سـ لـ ح معلوم هـ و هـ وراولم لـ هـ  
 الفضل المعدل معلوم في معرفة على صواب جميع اختلاف القوس فاعلم ان الوصله في بعض هذه المعدل  
 بطرق الخطوط وضع جداول لاجل اختلاف القوس فترت صدق احد هـ كان واحد الى ما في ذمار للبرهان  
 يمكن للبرهان والمعلوم ورتبه في الصعد الاله بعدل الاول لعل هذا الدور على تناول حركة الكواكب  
 من ادراج الحامل انه في كل منزل حـ م يكون رادله بعدل الاول ورتبه في الصعد الرابع بعدل الاخلاف



الاول كان القمر مثلا مركز تدوير على اوج الخارج ثم القمر يسير في اختلافه حوضه لكل تدوير من سيره  
في الاصلقات بعد ذلك الذي له وهذا هو المعدل الذي يخصه في المقالات والكسومات ورتبته في  
الخامس ابدان التقادير اللاحقة بسبب كون مركز التدوير للقمر على الحضيض وسير القمر في اختلافه  
وكتب ما يلحق سيره لهذا من رتبة المعدل للاختلاف على تعديل الكنتور في الصف الرابع وهذا التعديل  
هو ما يلحق عند التسعات ولما كان مركز التدوير قد لا يكون على احد المعدل من المجالس بل في ما بين ذلك  
معا على ما يلحق ذلك من رتبة المعدل موضع اول السان ذلك في خلاصه ما يفسر ما يلف مقال الكنتور  
لجزء البعد معلومه وهي ستون مثلا مكون راوله اوت ضعف المعدل ولجزء حطه م م ما على م مثلث  
هـ ذلك العام الراوله تعلم بسببه لان ذلك معلوم يصير عن قريب كما قد عرفت هـ معلوم ما يوت م معلوم  
العمود على الماسه معلوم فراوله م معلومه وهي راوله عاينه فضل المعدل عند بعد ما يوت م وعشرون  
وايداع على عام المعدل البيضا كجزء وثلث وحينئذ قومه وكان رتبه لهذا التعديل عند الحضيض حصر  
وسبع وثلث قومه مادا كان حصران ثلثان سلس يكون هذا مبدد دعه وثلث باسمه فثبت لهذا بازامه



وعشرون وكذا كسانه ما يحرك بحراه فرتب الصف  
السادس واثنتي عشر في كل يدت ما بازا العدد الكنتور  
في السطرين الاوائل على ان ذلك عدد المعدل وعلى ان  
المثبت في الصف الثاني هو رتبه التعديل الاعظم  
عند تلكه الورد على المعدل الاعظم عند الاوج  
عنه منسوب الى اعداد المعدل بل يكون ما حصره لذلك  
حصر من ستين حصر من حصر ثلثان سلس الذي يكون هو التعديل

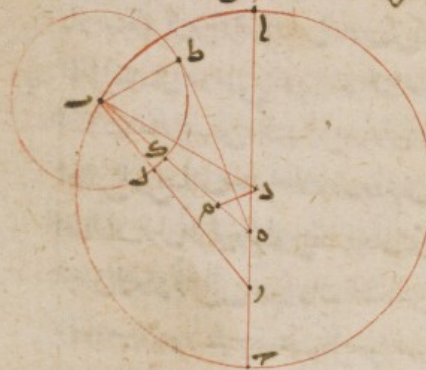
الاعظم عند الحضيض اذ بعد اعتبار التيسر من معا لحددها في سير الروح التدوير والارض للقمر فانتفع  
بان سير مركز التدوير واثنتي عشر على الماسه ورتبته بعد هذه الصفوف صفا كحوضه م م انه  
اذا كان القمر بعد محروم من النهايه الشمالية فلم يكن قوس عرضه اعنى القوس الخارجه من دائرة الميل  
والروح التي هي من اجزاء الرواير المارة بمطاميل الروح العامة على فلك الروح بهرزا انقوام ومعرفة  
مقادير هذه التي سحره مثل ما سحره به ميول دره فلك الروح لما علم الميل الاعظم وكذلك  
سحره عرض روح الميل يسره لما علم العرض الاعظم وهو حصره لجزء المشرق ما اذا اردنا ان نقوم



الشمس اخذت الحركات الوسطى من الطول والعرض والاصلاخ من الاوج الوسطى وحركت البعد  
ضعف البعد من سطح الشمس القوس البلد اليوم العاشر بحسب المارح الذي منه العاشر من سبط  
منها ما كان ما تم دوره حتى سبعة دور في دوره وخطه مدخل البعد المصغر في الحد من الاوج من انحرافه  
من المصف الثالث ومن دخل المصف السادس فان كان العدد في المصف الاول ردتا المصغر على  
الاصلاخ الذي حفظناه وان كان في الثاني نقصناه فكون قد عدلنا اختلاف القوس الذي كان على الاوج  
والخصم من دخل ذلك جدول العدد وناخذ ما بازايم من المصف الرابع والخامس اما الذي في المصف الرابع  
مجمعه واما الذي في المصف الخامس في المصف الذي اجمعه من المصف السادس في تصدق على سبعة  
فاخرج هو الفضل الذي يسع ان يراد على الرابع وان كان ميسر القمر المعدل في قطع الدور اقل من ثمانية  
وثلث نقصناه من سبط الطول والعرض والقمر وان كان اكثر زدناه طالع من الطول وقلناه من العرض  
الحاصل للمفرحت بلع هو مقدار المصغرة وما يلحق من العرض عن الثمام الشمالية فاخذ ما بازايم  
من جدول العرض وانت تعرف كون العرض صوابا وشمالها بمقدار البعد من الثمام الشمالية  
في ان الاصلاخ الذي من قبل القوس الخارج ليس له قدر محيوس في وقت الاصطاعات والاشتقالات  
ولما فرغ من علمه من هذه الجمل كان فابلا فاعلم انه قد استعملت في مصدق الكسوفات على ان  
مصر الدور على اوج الحامل وعلى ان الاستعدادات والاصطاعات توجب ذلك ثم نلت التعديل على  
دلس الامر كما في الاصطاعات والاشتقالات التي هي المصغرة وفيها تقع الكسوفات بل انما يصح ذلك  
في الاصطاعات والاصطاعات التي بالوسط فان الاصطاعات والاشتقالات المحففة فقد لحق الشمس  
فيها تعديل وايضا فان مصر الدور قد يكون الذي يقع الاصطاعات المحففة والاصطاعات الاوج فيلحق  
بعدل من جهة تقارب الشمس من الارض وتزول من جهة محاداة الشمس ان ذلك الزوال لا يوصف في التعديل  
تفاوتا يفتد به اذ كان ما يلحق هذا الزوال من التعديل هو احد شيئين لانه اما ان يقع من جهة تقارب  
مصر الدور من الارض واما ان يقع من جهة اصلاخ المحاداة وحيث يومه اخرج عام التعديل الذي  
نخصه فان الاض لا يوصف معه قدرا محيوسا لان عام فصل التعديل الذي يوجه اصلاخ الاوج  
في عنده ما يكون عند الاوج من التدوير والخصم واما عن التعديل الاوسط في الاوج فلا يوصف انما  
يعتد به وغام فصل التعديل الذي يوجه العاداة في عنده الحط المماس في ان يكون للمحاداة  
فصل تعديل يعتمده فعال لكن في خارج وتزول على ما شئت على مراد ذلك الدور فابلا بقوس

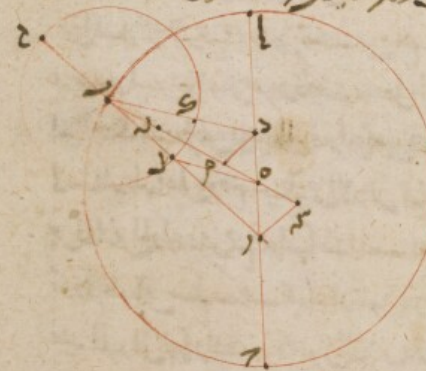


أنه ولا إيمان أن يكون الشمس بالحققة على العاطم أو المحفة على المعانوم ويكون أكثر ما يقع من الخلاف من الزبط  
 مجموع المعدل من لأصرفها زانرا والأرض باقتصاد على الشمس عام بغير يلها وإله وهو حران وثلث وعشرون  
 دهم وللشمس عام بعد ذلك الحظ الماس ناقصه وهي عشرون مائة عام العدم من سيطمها أو غارة البعد



من وسط اجزها ومقاطم وسط الجزو وهو معلوم  
 مع جميع الاصول فيض صوة المعدل بها معلوما وبصير  
 رادوم أهت التي لصغف العدم معلوم ولجرح هـ ط ما يبا  
 ودم عمودا على سة داخلا فضل سة العمد فعلم  
 مثلثا د هـ م دمت على ما عرفت وبعلم خطه هـ و سة  
 معلوم فعلم مثلث هـ م ط العام الرادوم المعلوم يسب  
 هـ سة بمصر رادوم بجم معلوم وحرصت الخابر

هـ حرادت على السكون عند الارض بدعق من والحقه من الحظا اقل من دهم ولعله لانه حران من عشرون  
 حران ساعه وقد يقع مثل هذا التفاوت في بعض الارصاد وقوعا لا يضب علم القدر بعد هذا ما يقع بسبب  
 انحراف سطح الارض من الخارج المرص له وانما ذلك يقع بسبب محاذاة الارض وقد سببها بشكل اخر انه  
 لا يكون بحيث يوشا اثره عند به فعال لكن القمر عند كة وهو الخبير الرسط مكون رادوم اهر شتمل



على قرب من صوة اصلاص الشمس وذلك لان القمر  
 لا يكون له في هذا الموضع فضل اصلاص اول محور  
 فكون ان كان ولا بد فهو للشمس مكون المعدل من  
 وسطها م ذلك فكون رادوم أهت فوتر صوة  
 ذلك وان وصل هـ ك ولجرح م ك على هـ عمود د م  
 ومن ر على هـ عمود ر سة ومن ك عمود ك د مغف  
 هـ سة على ك د م مثلث ر سة م فكون يسرة رة

المعلوم الر سة وال سة مثل سة ك المعانوم ال لة وال رة معرف لة و دة و سة  
 لة معرف رادوم هـ وحرصت بالحاسه اربو دما في ولا بد من الخطا ما سلو من ساعه وغير  
 مستعمر ان لحن هذا الخطا بعض الارصاد ك في اصلاص المنظر الوبروض للقمر قد عرفت قبل



ما بعد اصلاح منظر القمر من الازن ان يحصل معرف كيف يمكن ان يعرف موضع التقاطع من موضع المرر  
 وبالعكس فاعلم ان معرفة ذلك متوقفة الى معرفة ابعاده من الارض ومعرفة الابعاد متوقفة الى ان يعرف اختلاف  
 المنظر معرفة منه البعد معرفة منه سائر الاختلافات له فالك واما البرهان فانه ابتدا يحصل من قول الشمس  
 مانه سيطر لك من اعراض بعض المنزلة ان كان يعرف ما شئت من معرفتك بعد الاضطرار فكان الشمس  
 تامل اول حال بعد الشمس تعرف منه حال بعد القمر وانما يمكن من اسراج بعد القمر ان ابتدا اول فحصل الشمس  
 اختلاف منظر مجوس ولكنه قليل جدا وان كان قد ناقض بعد الازن فزعم في اعتبار بعض الكهوفات الشمسية  
 انه ليس الشمس اختلاف منظر اصلا م عاد وزعم ان لها اختلاف منظر صالح فكا ان قد وقع له في نفس اصلاح المنظر  
 اصطراط قول فلكه وقوله في تقدير ابعاد القمر اصطراط ففهم ان بطله من ابتدا يصنع ان صالحه  
 لرصد الابعاد وهو الذي سميها ذات الشجيرة وصنعها على ما افول بعد سطران في كتابه محيط بحل  
 واحد منها ان يسطوح سيطر كل متوارس منيا وسان والارض في العرض قريب من ثلثها اصعاف  
 الدور في الشمس والارض في الشمس قريب من ثلث نصف دبرك اذ انها على الارض عند طرفها تركيبا على محور و  
 ما وجهه يمكن ان يعام احدها وتزاد الحركة التي يحدها للامام بحل عليها لبق الشاقول واما الاضطرار  
 محال على احد سطحيها شطرين متقابلين يساويان الطول والعرض كلتيه الاصطراط تعاودها  
 ما امك وشفت في التي على المرسل تقا صيفا جدا ويقف في التي على المحور تقا اوسع لمعادا يار فيه  
 من اللبنة الاحمر حرم القمر ومحط في سطح كل واحد من السطحين العرضين حطافا قايما اياه منصر  
 م فيهما ستر جزا وكل حرمين قايقة وحل على الطرف المرسل سيطر م يتوهم بدور عليها طولها حيث  
 اذ اقيمت السطران الازلتان احدها على الخرز برادته قائمه امكن هذه المائدة ان تصل بينهما ومع التي  
 لا شطر عليها على موضع سطح من الارض اقامه يكون عمودا على سطح الافق ويعرف ذلك بعلق الشاقول  
 من الجانب المذكور من جهة جوانها فادا مصنها فاكذلك اجعنا المنصر حتى لا يردل وحول الاحر حيث  
 تدور عليها في سطح نصف النهار اذ تكون قد تقدمنا ما سحرنا حط نصف النهار وحل الطرف المذكور  
 عليه المحور الى اليمين والطرف الاخر الى الارض فاد اردنا ان نرصد عرض القمر في دائرة نصف النهار وبعد  
 من الشمس فانا نرصد القمر في عصادق المسطرة المحركة بان نراه في القوس مجموعا ثم نعتبر مقدار الارتفاع  
 الحادث من المسطران فان تركيب الخط المقوس من المسطران المائتة على طرف الخط المقوس من المسطران  
 وهما حيطان متساويان مما انقطع منها من المسطران المائتة فمخروطة القوس التي يحاذها سمت الارض



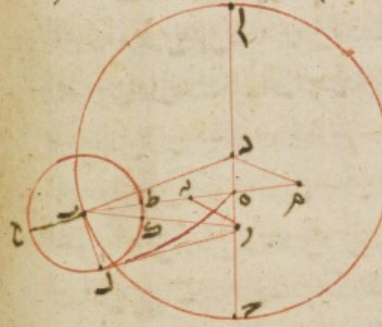
معنى القمر المراد من دائرة نصف النهار وفي الزمان المارة يعطى معدل النهار وقد سبق ان يكون في  
 المارة يعطى البروج اذ اكان القمر على المعطى ويكون هذه الزمان تسمى العرض واول الانقلاص لرصد  
 العرض هو الصفر واول النهار هو الشمال فان المراد اكان منها لكل له من اختلاف المنظر ما يكون له  
 في الطرف المقابل قاله ولا ياراد ان يعلم مقدار العرض وكونا القمر لا يستند في الاصول الصغر  
 والهباء الشمالية ولم يكن ليجل هذا أكثر فرق من موضع المرء ومن موضع الخفق فخرانا بعد من سمت الراس  
 صرر وثن جزر العرب في هذه الاوقات حوصان يكون العرض المرصود في ارضه مختلف متشابه  
 عند الجيب في جهة اخرى واما لرصد اختلاف المنظر فاول الانقلاص هو المشهور واول النهار هو الخنوسه  
 فان اختلاف المنظر يرد مع ران الدعوى سمت الراس ويكون عامه البعض حيث ما يكون عامه البعض  
 ومن الارصاد الدالة على استخراج حال المنظر واصل الحق وكادت الشمس لغرب وكان بعد القمر في دائرة نصف  
 النهار عن سمت الراس حين صرا ووصفا واثنا وثمانين عشر جزوا وكان تاريخ المحيالات والمقوم  
 بوجه ان يكون الشمس في الميزان بلحقه هـ كج والقمر بلحقه في الجوز حـ وفي العرض سـ قدم من النهار  
 المشاهد وعرضه في الشمال د نـ ومن القطع التي كان عليها في البروج حـ مـ وبعده معدل النهار عن سمت الراس  
 وهم عرض البلد حيث كان هذا الرصد وهو الاستند به كـ جـ وكان بعد القمر الخفق عن سمت الراس هو  
 مجموع عرض البلد وميل الدرجة منقوصا منهم عرض القمر وذلك تسعة واربعون جزوا وثمان واربعون دقيقة  
 وكان بعد المرء د نـ فاختلاف المنظر اذ احصه واحد وسبع دقائق وهو كـ في العرض والرضه في  
 الطول ما اعتد به فان الدرجة في اوج الجوز والرصد للقمر هو ثقب نصف النهار كـ في تنس ابعاد  
 القمر لـ دائرة ا ب للارض ودايم حـ كـ لم يجر عرض القمر وحركه مركزه القمر ودايم هـ د دائرة لافعل الارض

ابعد القمر  
 سمت الراس



عندها اختلاف منظر ويبقى القمر على بعد د و ك عرض  
 الارض ومركزه على دائرة ح كـ الى حـ من دائرة د  
 ويبقى وسط ا ب مكان الرصد وخط ا د ا حـ الرصد  
 يكون خط حـ اختلاف المنظر وخط مكان القمر عند الرصد  
 وخط مكانه الحقيقي ولحم حـ كـ حـ ال سمت الراس ولحم  
 خط ا د موازيا لخط حـ كـ يكون ران د على حـ ط غير  
 محوسه لان قطر الارض لا يفعل في دائرة هـ د اشرا

محسوسا وراويه هـ كـ معلومه لانها توتر البعد الخلق المعلوم مكون راويه هـ ا ب معلومه وراويه هـ ا ط معلومه  
 لانها البعد المرئى من راويه ا ط معلومه بالرصد وهو مثل راويه ا ب هـ فخرج من بعضه ا ب معلوم على فخرج تبصير  
 مثلث ا ب ك معلوم اليب يجب ا ب هـ وهو نصف قطر الارض ك وايضا مثلث ا د ك معلوم الاربعة ا ب  
 القائم وراويه ا د ك وصلح ا ب فزاد هـ ا ك الما قدم معلومات ثلثه وصلح ا ب معلوم ان فنصفه بنسبه هـ  
 ك ر ا ل ك معلوم وقد كان بعد القمر عن مركز الارض معلوم النسبه الى نصف قطر الارض في هذا الرصد  
 وخرج لنا الجيب انه اذا كان ا ب ك ولما كان ك د لتمامه فقد بان لهذا الشكل بعد القمر عن رصدنا  
 وقد تمكن ان يخرج من ذلك سبه الجان عند الاتصالات والترسعات ونسبه قطر فلما تدورم الى قطر  
 الارض ملحقا شغل خارج المريخ والتدوير وليكن القمر على ك من التدوير ولنصل من القطر حطوط على مثال  
 ما يلبس ولخرج عمودك د م ر م وقد كان موضع القمر في الاصلاف معلوما في هذا الرصد فكان بعد القمر  
 من الارض الوسيط ر م س ك ومن ك التى هي المصير الوسيط باقى الاجز بعد نصف الدائر وهو قـ  
 ك ك ل ك ط ك وهو بعد ما من المصير قد خرج الجيب الذى له تمام تحسن من قـ ك وهو سعه ا ب ثلثان  
 فكان جميع قوس ك ح ط سعين ج ا فكاتب راويه لـ بـ  
 مائده ولان راويه ا هـ التى لصغف المعلوم بصير  
 مثلث د م هـ ميا وياومشا بها المثلث ا ب ر م معلوم اليب  
 وكذلك بصير مثلث د ر م من صلح هـ قائمه ويكون يـ بـ د هـ  
 هـ ت وسائر المخطوط معلوم ولان راويه ا ب ك قائمه وطلع  
 هـ ت لـ ت معلومان بصير هـ ك معلوم الاسم الى ك وكان  
 معلوم النسبه في الشكل الاول الى نصف قطر الارض قـ ك



وهو سعه قطر التدوير ودت وهو نصف قطر الخارج ر هـ ا وهو بعد الاصلاف مصالات الوسيط هـ  
 وهو بعد الترسعات الوسيط والواصلان كل ذلك معلوم يسها الى نصف قطر الارض فخط هـ ا هو نصف  
 وخط قـ ك هو ح ط س ك د هـ ك لتمامه فانه من معرفه هذه الاعداد والروايات التى يقع عند  
 البصر تمكن ان يخرج بعد الشمس مقدارها فاما اذا رصدنا اواسط الكسوفات واربعا عاتها نساها بها الى  
 الكواكب الناسه المصهده الطول والعرض الى الشمس اعني ان نحقق الاوقات المتوسيطه للكسوفات  
 ويحقق منها الطول والعرض واما الاوقات التى يعرف بها الاوقات باعتبار عمارات الما اربا وان مطالع



مقادير قطر الشمس

الاستواء والوصول إلى حقيق الامر من ذلك في معرفة مقادير اقطار الشمس والقمر والقطر الذي يركب في  
 الاصابع والاسعالات اما كفه استخراج بعد الشمس فقد تقدم اول اعمال ان الشمس قد يصل قطرها  
 بزات الشمس بان ينظر من سعتها دعاء ولعمري الراديه الواقعة منها وكان لا خلف قدرها في جميع  
 ابعادها واما الفقد كان مختلف قطره عند الرود يجب ابعان مكان مركزها وما للشمس عند رعد  
 الاجزاء وما دون ذلك مركزها من انما يركبها في الشمس عند رعد الا وسط  
 وكانوا ايضا قد علموا في مقدار ساجه الراديه التي يركبها الشمس قال فاننا وجدنا في احوالها ما ذكره او ان كان  
 بعد من هذه المساحه غير محاذ اليه في حقيق بعد الشمس عظمها فان بعد من قطر الشمس على  
 من جهه ساجه راديه الميطر فان ذلك ما يعبر ضبطه وحقيقه ولكن كسوفات قمره على ما يتصور بعد  
 واعتبار الرصد من الميطر اما سفع في الدلاله على تساوي راديه رعد الشمس و راديه رعد القمر فانها اذا  
 روي على راديه واضل لم يقم من ذلك حطاي السجيم نساويها في ذلك العدد واما بعد رعد الراديه وساحتها من  
 الالم حدك عرض منه على عشر ولما كان كذلك بعد من حال رعد الراديه ساجه القطر في تساويها يجب  
 الرود فقط وقد بعين في ذلك كسوفات شمسيه تامه فانها قد يكون في بعض الاوقات حال مكثه في  
 بعضها الا ان لها مكثه وادان لها مكثه علم ان قطر القمر بالرود اعظم لا حاله من قطر الشمس لانه يحرك تحتها  
 الى معارفتهما وهو بعد سائر وادان لها مكثه محدد يكون القطر ان مساوي رعد الرود فانه لو كان قطر  
 القمر اصغر لما كان الشمس سحيق فكسوفها فلو كان قطر الشمس اصغر لكان يكون لتمام الكسوف مكثه ولم يولد  
 كسوف شمسي والقمر عن الحد الا بعد الا ان لها مكثه وكسوفها فانها تامه التي في الابعاد الوسيط  
 والقمر من الارض ذات مكثه تمت في هذا ان قطر في البعد الا بعد ساجه لقطر الشمس واما مقدار القطر  
 فقولنا وجه اسمان من كسوف احداهما فكان انكسوف رعد قطره من جهه الجنوب وكان حجاب القمر  
 من جهه الشمس والقمر معا فوه ان يكون القمر بعد من العن ككسوف قمر من اوج الدور اذ كان العن  
 قريبا من عشرين رده الاسع دقائق ومجاله ان دور الدور يكون قريبا من اوج الحامل معان هذا العن  
 العقل في هذا المعنى من الحوط الذي هو عند قرب القمر من اوج الدور الذي هو على قرب من اوج الحامل  
 لها العن من وقوع قطر القمر في الاطلام والكسوف الماني حوض شمال كسوف منه مقدار رعد قطر  
 للقمر اذ تقوم الشمس والقمر ان يكون العن من العقل رجع والعن من اوج الدور قريبا من الحد











٩٠

46

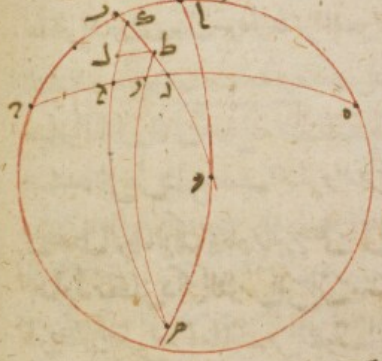
فإنه على اللائحة ثم وضع صفاتنا من ذلك بعينه وعلى وجهه ومرتبة الدور على الشمس فيكون سبطور  
 العدد ما خوزه بالعباس اليها على انها دور الزوال في الاصلاف ولما كانت هذه الدور مائة وثمانون  
 ان استوى في بعض اوجمه وادمن التي هي لجزء سطور العدد ماصد كل ضرب مكان حزن موضع كل ما خرج  
 ما نصف الدور التي خرج ذلك لها مثل انه والمساب على ان قطر الدور ٢٤ وبعده دور من  
 مركز الدور سن وهذا الصف الثاني للزمان التي جعلها ما في السطر السادس مراد على الحاضر  
 ما حصلت راية العدد الاول على العدد المخرج عند زوال سطره كذا في المشرق وت  
 معا ايضا اثبت فيه ما يكون من مان العدد الاول على الاعداد التي يحدث من زوال مركز الدور فاخذ  
 لمع الرادات ونسبها الى النسبة الى الزاوية العظمى التي هي ما بين عرض المركز على الاوج وعلى الخبير  
 وهو مقدار الفاضل على ان كذا في وبعده دور من مركز الارض سطر هذا الصف السابع للزمان  
 التي جعلها فضل ما بين السطر العاشر لظهور من اذ ما خرج على الماء ايضا لان هذا الزوال يحدث  
 في اوج من مركز الارض في ضعف العدد من المنز يكون نسبة سطور العدد الى هذه الرادات من ضعف  
 العدد من البرس او ضعف العدد من لجزءها وضاطر الاضواء كما كان اقرب ما زاد ضعف العدد على لجزء  
 الدور مضعف ما في ولانه عرض ههنا مثل ما عرض في الزوال الاول فاحد مكان لجزء من صار الماخوذ  
 مكان العدد المضعف موضوعا باز العدد الغير المضعف من انه اذا كان الزوال ان اما للقر واما للد  
 لجزء الدور وهو الاعداد معلومة يكون ايضا بعد ما في من طرح ما في عن تمام الدور عن الاوج معلوما  
 ما بالاول في تعديل اصلاط المنظر وتفصيله قال ما اردنا ان نقوم اصلاط المنظر جعلنا  
 الساعة التي من ذلك نصف النهار والنور في قوس من الدوائر المتوازية منها على ما علمنا حطبتنا زاوية  
 في جدول الرمال لذلك الاتمام والبرج على ما في المقالات الماصدة فقوسنا ذلك الراية على ما في  
 جدولها فكان ذلك القوس التي من سمت الارض والنور وهو ما ارتفاعه ما دخلناه في سطور العدد  
 كان كان النور لجزء ما بازاوية من صفوف الورد الاربعة كذا على حد ما ثم يعود فسمم العلم المذكور  
 لجزء قوس الاصلاط المقوم من الاوج لحققت ان كانت اقل من ٩٠ واستعملنا ههنا وان كانت اكثر  
 لجزء نصف فضل ثلثه وستار عليها واستعملنا ههنا فاعلمنا ذلك لجزء ما بازاوية من الصف الثامن  
 والاسابع لتعدل ما في الماء ان يعرفه فاصبحنا في الصف الرابع وسرنا على الماء والمان في تعديل  
 الخامس ان يعرفه في الماخوذ ونزل على الخامس ثم اذا ادخلنا لجزء اقل بعد ما في النور او من القر

الدرج

الدرج



وتقابلته الشمس المقوم في سطر العردد وذلك ان سطر البعد كان اقل من ٢٥ اجزائه بعينه والا  
اجزائه ١٦ و١٧ عليه وان كان اكثر من ٢٥ الى ٣٧ اجزائه فخطه على ٢٥ وكذا اجزائه ما بازاله  
في النصف المايع وحصلنا فصل ما بين اجلان سطر النصف المايع والفاير المقوم من النصف المايع  
والناسم وهو عرضنا ه ماخر من المايع وسميها ه على ٢٥ وما حصل زدناه على اقل المقوم فما بلغ  
هو اجلان المنظر المقوم من دائرة الارتفاع على ان البركون في ملك البره نفسه بلاعرض فان الارتفاع  
الموضوعه يساغانما وقيما في لاجر افلك البره وان اخذ هذا على ان الفرض كان على سبيل التجرب  
وان من ان من اجلان المنظر والطور العرض ما كيف يكون هذا فان مثلما بالشكل ليسهل  
تصوره وليكن احداه دائره الاقرب وليكن قوس اود نصف النهار وسطه وسميها بالاسم الثاني  
وليكن قوس ح ر ه نصف دائره البره ودرجه الفرض البره الشماليه وسميها بقطب البره وقد حرم من  
قوس ال ر وال ط وهو موضع القمر الحقيقي في عصره وقوس و ط ك ه هي قوس الارتفاع وقد علم  
انها تموضع القز الحقيقي والمرك معا لانها ياتي من طرف القز وسعد ال الموضع المرئ فاد انقل طرف القز  
خط من طرف البره وخط السميت ايضا وكان نقطه التقاطع لمرئ القز و طرف البره معا فاجاد ان من  
الطول والعرض نقطه واحده تكون الامر على ما قلناه من ان خط السميت يمر بالموضع فليكن نقطه  
ك ه موضعه المرئ فكون قوس ط ك ه هو اخر اذ الكوكب هو  
الجنوب لان ط يكون اقرب الى سميت المايع من ك  
وك يكون الى الجنوب ولجوز من قطب البره الى  
ك البره هو موضعه المرئ قوس م ح ط سطح دائره  
البره على ح و ح انترسال المشرق من ر تكون  
موضع من البره لو كان القز الحقيقي على ك لكن ذلك  
بالبره ح موضع القز من البره بالبره ص ر ح احراف



منظر القز في الطول وهو المشرق على نزال البره ولان ك ابعون موضع التقاطع الى الاخر فليكن  
ابعد من ر ولان نقطه ك هي نقطه التقاطع من السميت والبرجيه ح ط ا طول من ط ر تعرضه المرئ  
ازيد حاصله لـ ل مثل ط تكون ل ك ه العاوت من العرض الحقيقي والعرض المرئ هو اجلان المنظر  
في العرض ولان قوس م ح ط مساويمان و ط ك ه مساويمان فيكون م ط ك مساويان



٩٢

٩٧

وانما يكون ذلك المحقق اقصر من ذلك لانه قد يعرض اجزاء ان يجعل هذه القطر كما خطه مستقيماً  
 لمعرفته في ذلك الموضع ما جعلت خطوطاً مستقيمة وكما ان رادياً وروح قائم على طول مواز لخط  
 ومياً واما على سبل النجوم وحشاً لا يقو منه ظل أكثر من طول ما لورث مياً وياً هناك لاجل ان المنظر  
 في الطول اعني مياً والروح يكون مثلث ط ك ا ل يشمل عليه اصلاعه لثمة كلها الحركات اما ط ك فالجوان  
 الكل واما ط ك فالطول واما ك ل فالعرض واد ا ك ب رادياً وروح قائم واد ب ط رادياً وروح رادياً وروح  
 مسعود حيث الاقرب على نوال الروح فالرود السمت الشمالية منفرجه وقد يمكن ان يعكس هذا وتعلم



انه اذا كانت السمت الشمالية منفرجه فان القاعدة والحرفها  
 شرقاً ولو وقعت بقطب القوس الى سمت من رجبين  
 يكون غرباً لكان يقع بين ك و ط يكون الاخراف  
 سمت شمال الى الشمال وهذا لا يمكن لان الاخراف يقع الى  
 البعد لا الى القرب ولينثل لهذا شكلاً اخر يكون السمت  
 شمالاً الى القرب عرض صغرى العرض وحمل الاخرافات على قياس

ذلك وتصور ان الكل الى الجنوب كما ان ان الطولي المغرب ويعلم ان الراد السمت الشمالية جان اذ التي  
 على عمود مثل القاعدة جان وجانبها الشمالية التي الى اخر الجهد منفرجه كما كان في الاول وانت اذا جعلت  
 سمت الارض وهو و بقطب جنوبه سمت ان الاخراف يكون شمالاً وان الامر في الراد بالعرض قد



ظهر من هذا انه اذا كان الطول المراد في جهه الطول للقطب  
 ويرد عليه واما كان في جهه حتمه وسقط منه ذلك مثل ذلك  
 في العرض جاز اذا كان منقطع الروح من السمت وير الكوكب ان  
 العرض المراد الى جهه المقابلة واد في العرض الحصر واد ا  
 كانت منطقة الروح ليست في جهه السمت فقد يقع لصلاف  
 العرض ناقصاً مثلاً لكن دائرة الاقرب ارك نصف

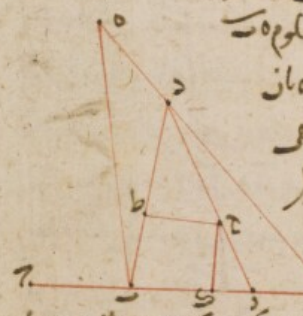
الهار ووجه البروج ووجه الميل ووجه السمت الارض ووجه العرض الحصر وبعده دائرة الارتفاع  
 ووجه الرود ووجه سم من القطر العرض ولذا كل كنهه وقد علمت ان ط ك ا ل احلاف المنظر الكوكب  
 وسم لجه الكوكب وسم ك عرض الحصر ووجه حجب الرود وسم ك احلاف المنظر في العرض ناقصاً





صنوا فاحلاف المنظر شمالا اذا كان المائل من سمت الراس والبروج كان الاحراف العرضية من سمت الراس  
 وادان كان ذلك البروج متوسطا كان الاحراف العرضية رابعا وادان من امر الطول انه اذا كانت الراس والبروج  
 الشوقية الشمالية من جهة فان الاحراف الطولي المشرق ارحان فالعرضية على عكس الزوايا والاحراف  
 التي على الجنوب فان كان الشمال فالعرضية بالعكس وانه اذا كانت الراس والبروج فاحلاف المنظر والميلين  
 معلومين فان عاد ذلك ان العالم من قله في الاحراف المنظر الاربعاء لسرعة الحقيقة وانما هو قوس وان كان  
 مما لا يضر حررا موثرا في ادوات الكسوفات المعروفة لانها مراعاة احلاف منظر الشمس اما كغيره يكون  
 علامته بقوسا غير حقيق وعلامته قد استعملت ابدال العرض الارتفاع التي تاتي القمر وهو في دائرة العرض  
 حوسبا لغيره وهي تمام ارتفاعه في الطول وذلك لان العرضية وضع التنقل الذي تميزه احلاف  
 المنظر والطول والعرض هو ان يكون في ذلك البروج وادان في المائل والارتفاع والارتفاع في نقطة  
 معلومة وادان العامة على ان قوس العرض المعلوم يكون في موضع القوس في الطول ويكون معلوما ويكون  
 ذلك عرضة الحقيق وليست في نقطة سمت الراس والبروج منه ان قوسه في ذلك البروج من المائل  
 وعلى القوس وهو قدره وان كان ذلك احلاف المنظر الارتفاعي وليس على ذلك العرض في كل اعين كسب الطول  
 ولو كانت قوسه في ذلك البروج المعلوم لكان قوسه في ذلك البروج وهو الحرافة يعلم وانما المعلوم فما  
 سلف قوس من سمت الراس الى اعظم معلوم من البروج لان المائل ولان موضع اخر ولو كان زاوية  
 في ذلك المعلوم من ذلك البروج كان المعلوم من الاحراف الطول والعرض قد يتوصل الى معرفة من معرفة  
 ذلك المعلوم ومعرفة رادته في ذلك اذا كانت زاوية او في ذلك المائل كالموازي لاجل ومعرفة رادته في ذلك  
 اذ في كواكب دس العامة وكان يعلم بسبب مثل ذلك المعلوم

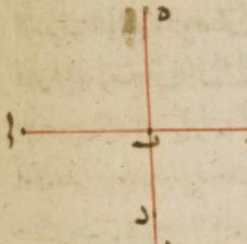
لازمة وادان في ذلك البروج والبروج في قوسه في ذلك المائل  
 جعل قوسه في ذلك المائل وادان في ذلك المائل جعل قوسه في ذلك المائل  
 في ذلك المائل وادان في ذلك المائل جعل قوسه في ذلك المائل  
 ان كان في القوس على نصف النهار شمالا او جنوبا فيعد ان سطر  
 الاحراف الارتفاعي على نصف النهار وهو اما على ذلك المائل  
 حسب الاحراف الارتفاعي والعرض لاجل ما سلف ذلك ومثل ان يكون ان يكون في ذلك البروج وحصل  
 دسة فام عليه وتسمت الراس وليست القوس في ذلك المائل فيكون عرض من البروج في ذلك المائل ويكون







العرض والارتفاع عند افعل من مقروض معلوم ويكون الخط الرادي الذي عند نقطة موقوفة  
معلوم او نقطة مان جعلنا نقطة سمت الرأس عند نقطة وكان ما في البروج فاما على الافاق اعطقت



العوس التي من الرأس على لوجه القطر الذي من الرأس الى الارتفاع  
في هذا الشكل الحرفان شرقى تسمى كما عرفت فلم يكن الحرف منظر  
في العرض بل في الطول راسا وانخفض والعاوت منه العاوت منه  
ورد ارضه من ذروة وهو الحرف المنظر وكان الرادي من هذا المخطط

لا تقع الاقوام وكان الموضع يجهله بان وقع سمت الرأس على القطر  
خارجا لعرض مثل ما في هذا الشكل حتى يكون سمت الرأس على آ مثل ردة موضح الكوكب ردة ردة



فكون حسد حوسا آ آ سما لغان فكله كحوسا آ آ وكذات  
عند ردة ردة رادسا في حاله ان للعرض مكون آ آ آ  
معلوم اذ اقيما مقام وترها فالفله ما ردة كمن الاحلاف وانما  
يكون معلوم لان آ آ ردة ردة معلومان والارادة  
فانه معلوم آ وهو الجبل لبعض من سمت الرأس يعرف الحرف  
معرفة هـ وانما اذ كان سمت وموضع القطر ما يلين عن البروج  
مقدرة ذلك ان كحرف اذ لا قوس الارتفاع حوسا كان او

شمالا م سحر الحرف المنظر فليكن آ آ م ملك البروج موه موضع القطر من المائل شمالا و ردة جنوبا  
وهو معلومان ردة ردة قوس العرض على ردة عند مانه من آ آ ردة سمت الرأس ردة ردة  
قوس الارتفاع ملاقيا لملك البروج على ط و ردة قوس الارتفاع تقاطعا لملك البروج على ح و ردة ردة



لعلم ردة ردة و كحرف قوس الارتفاع ردة معلوم انه كحرف عند  
رادة معلوم وكحرف هـ آ آ عمودين على ردة فلان رادة ردة  
معلوم سعي لة من القائم معلوم وكذلك ردة معلوم و رادونا  
لدة ردة قائمان ردة ردة معلومان فملائكة آ آ معلومان  
لان معلوم السمين ردة ردة المنيا و ردة ردة الماني معلوم و ردة  
فانه جوة ردة معلوم وكذلك رادة معلوم و رادونا قائم



وتد معلوم بصفة حركة معلومان فيجب ان يكون معلوم واحد معلوم والآخر مجهول  
معلومان حراد بتمامه واحد من مثلثي هذه الحركة الشوهدان الشوهدان معلومان لان زاوية من مثلثي  
زاوية السمت معلوم زاوية الارتفاع معلوم وزاوية بعض على زاوية معينة يزاوية تدرك معلوم  
فقد علمنا انه قد عرف الارتفاعات والارتفاعات في ذلك الحاد شمس عند ذلك الارتفاع من قوس  
الارتفاع ملاحظ ان زاوية الارتفاع والارتفاع بل تعقبنا في تعريف الزوايا المثلثات الارتفاعات قال سيني  
أكثر ما يكون الفضل عند هذه الزوايا التي عرفنا معاوض فمما بينهما يكون عند ما يكون بقطر سمت الارض والارتفاع  
حصلت عند الزاوية التي كانت تحدث من قوس السمت وتكون القوس بين زاوية زاوية كحدث زوايا  
قائمة عند الزوايا من زاوية واحدة من الخارج معلوم الفضل زاوية قائمة وهذا الفضل  
من جيب الفضل الذي يكون الموجود عند المدم كزاوية أكثر الفضل بين هذه القوس يكون ايضا هي الحال  
لا تحدث قوس ارتفاع عنه السمت ان كان القوس عند الزاوية اذ كانت القوس التي هي  
من سمت الى القوس مثل العرض بالقرس اي العرض مع مثل الخراف منظر موجه هذا القوس من البعد بين  
السمت ان كان من الجيب من السمت على ما علمت وايضا اذا كان وضع الزاوية حيث يكون الدائم السمت  
قائمة على الزاوية فيكون الاصلاف بين قوس زاوية واحدة من قوس السمت



هو قوس الارتفاع العرض فان كان السمت على الزاوية والفرق على الزاوية مثل  
ما هو في هذه الاشكال وهو واحد الاشكال للمصيبة يكون حصل قوس  
السمت اعني زاوية اعظم من زاوية واحدة لان مجموع صلح  
اطول من المثلث وتكون زاوية اعظم من زاوية واحدة يزاوية ا  
لان زاوية زاوية مثل قائمة مع بعض زاوية قائمة فان وضع الميل في سمت والفرق في مثلث ما في  
الاشكال التي جعلت سمت الارض وطول فضاء سائر الاشكال فيكون طول زاوية واحدة ماضية في  
الزوايا للعرض لان زاوية قائمة حاد زاوية واحدة من خارج حاد زاوية واحدة من خارج حاد زاوية واحدة  
اذ كل صلح اقل من المثلث واما قوس زاوية طول زاوية لان زاوية اعظم من قائمة لانها خارج مثلث  
س كذا العام الزاوية كذا ود طول اقل من زاوية ايضا واما حال الزوايا ان زاوية بعض لان على  
زاوية ط واحد كما علمت بزاوية كذا وكل واحد منها اصغر من قائمة ومن مطلق قوس كذا الجيب على  
هذا الوجه المصحح لاسم الاجزاء المنطوق بان لتمام قوس الارتفاع الدرجة المحقق مثل س كذا



في هذه الصورة ونحن مقلد الزاوية التي لها القوس يكون أسوأ وهي مثل زاوية له من زاوية دسك  
 للمارحة مثل زاوية له وة والعلمان مصعها حتى يصير زاوية المارحة وقدرها من الزاوية الفيزيائية فاذ فعلت  
 ذلك صارت قوسا فاصرها قوسا كما تترك ثم اخذ وتر تلك القوس فكانت له وتخرج وتر قوس نفسه  
 نصف دائرة ووهل معروف نسبة لهما الى الاضواله ماخوذا قطرا ومما وعشر جزءا فاصرت  
 في عده هـ وتر العالم وهو العرض اعني عده هـ من حيث هو عرض لان حيث هو قطر مثلث من  
 حيث جبه لهما لان حيث مانه وعشرون فان عده هـ من حيث هو عرض هو معلوم ومنه على مانه وعشرون  
 كل واحد من الاضواله هـ من حيث هو عرض وكذلك يعلم اصلا حـ مـ كـ د المساد له اصلا حـ د هـ  
 ولا كما الى حساب جـ د لان هـ مساد لـ بـ د و بـ كـ لـ كـ الماقتان فان كان العرض هـ فمقت  
 ما حـ هـ من اـ هـ وان كان العرض هـ د دت يكون معلوم في الاول قوس دـ هـ في الثاني قوس  
 دـ هـ فان كنت تقسمه ماخوذا مـ بـ دـ هـ بالواحد الذي له هـ وهو عرض ماخوذا مـ بـ دـ هـ  
 وقيل ذلك يجب ان يكون صرت دـ هـ في العرض وقسمته على مانه وعشر فاصح وهو هـ وكذلك ان كان  
 العرض عندك كـ في بعض اعمى هـ كـ في بعض ماخوذا العرض كـ كـ في بعض سلك الاضوال  
 وناخذ طول ما حـ دـ هـ وحصل من جميع ذلك انك تصعب الزاوية الصوري وحصلها قوسا وناخذ وترها  
 ووتر ماسع مانه وعشر وكقطر ما حـ هـ وتصعب ما حصل من الزاوية الادلى عن قوس مانه ارفع هذه القطر  
 ان كان سمت الراس العرض في جهه واحد او من بران كان في جلاهما ما حصل اوتق ما حـ دـ هـ مـ بـ دـ هـ  
 وتر الزاوية الاخر المحفوظ معه وتناخذ حـ دـ هـ هـ مـ بـ دـ هـ ارفع القوس تحت العالم الخامسة جـ لـ مـ دـ هـ مـ بـ دـ هـ

**المقالة السادسة في معرفة عمل  
 جداول الاجتماع والاسيقتالات**

ثم شرع بعد ذلك في امور الاصطاعات والاسيقتالات لعرف منها احوال الكسومات حال ولولا  
 ايتار قسمل السبل لكان ما يحقق نعوم سيمير البيرين كعانه لمن لا يعقل في اصابه هو العلم  
 الا اننا نريد ان نرسم جداول لتخصلات الاصطالات الوسطى ليلاحظ ان يجب كل وقت من الراس  
 ما ثبت موضع البيرين الاول بالوجه المستعمل المنى على سنى المصردو جيم البيرين في ذلك الوقت  
 على حركه البعد كل يوم بالوسط مخرج مانه وسبع واربعه دقيقه وثلث وثلثا مانه من اليوم فهو  
 لا حاله ايام بعدم الاجماع الوسطى بل الرابع ثم جيب من وقت البعد على الرابع شهر او سبطا



دعوت الاصابع الوسيطة بعد المارح وكان بعد نصفه نهار اول يوم من قوت بحر نهار اول يوم من قوت  
اصابع الشمس الوسيطة وبعده من الاربع وموضع القمر في الاصلاف والعرض لذلك الوقت وانه اكثر ذلك  
معلوم في اول المارح والمثل من اول المارح والاصابع الذي بعد معلوم فاما اسقط من سوا نهار هذا الاصابع  
نصف زمان شهر وسيط فكان حثه اسمي ذلك من اول المارح للحميلات ومن المارح المثلث للاصابع  
الوسيطة وذلك وقت الاستقبال الوسيط وحصل مواضع الشمس المذكورة ضم ورتب جداول  
الاصابع والاسفالات كل جدول اما للاصابع واما للاستقبال تحته وادعاهن سطر في خمسة صفوف  
في الاول سطر العدد للسنة المجمعة في الماني اليوم من الشهر الذي يكون منه الاصابع او الاستقبال  
واجزاه في الماني موضع الشمس بالوسط من اوجها وفي الرابع لحر اختلاف القمر في الخاص لحر عرض القمر  
مثلا رسم في اول الجدول في سطور العدد السنة الاول وحر اول الاحتمالات او الاستقبالات  
ثم جدول الايام حتى كان من الشهر الاول من بارحه لوقت الاصابع وفي الماني والمالي والرابع ان جاف  
مواضع النيران المذكورة ولما كان في خمس وعشرون سنة مصرية الادد قدس وتلقى دحقة بالقرن يتم شهور  
وذلك لانك اذا قسمت ايام خمس وعشرون سنة مصرية على ايام شهر واحد فضل بعد القدر من  
الوقتان والثواني فلما جعل بزوايا سطور العدد خمس وعشرون وجب ان يقصم القدر من  
جدول الايام لذلك وبني الامر في سائر المصوف على موصف مقابل ما نقص ثم رسم جدول السنين  
المصرية مشمكة للاصابع والاسفالات في الصف الاول منها عدد السنة في الماني  
ما يقصم على السنة المصرية من ثمانية عشر شهرا من الشهور القمرية وهذا الفصل من الايام هو في  
بأج تم لحر حرك الكواكب من الحدود المذكورة في تلك المدة ليزاد على مواضعها الموجود في السنة المجمعة  
وحصل اين بلغت وجعل برود السنة المصرية مرة باثني عشر شهرا من الشهور القمرية لم يقع الاصابع  
الاول في الشهر الاول من الشهور القبطية لان السنة القبطية هي ثلثها دهم وستون يوما او دس  
السنة القمرية فاصح ان ياض الشهور القمرية في اول المارح ثلثة عشر شهرا ليقع الاجتماع الاول  
في السنة السادسة في اول شهر من السنة القبطية ثم لم يكن من ان يجعل الشهور التي للسنة الثامنة اثنى عشر  
شهرا ليقع ايضا في الشهر الاول من السنة الثامنة والاعان بعد لوزاد على اثنى عشر ايام الشهر  
الذي عشر في السنة كان يقع لولم يزد على اثنى عشر شهرا قبل الشهر الاول في السنة التي قبلها  
وذلك لان امام السنة القبطية وان كانت اكثر من امام السنة القمرية فانها اذا نقص منها فضل



حساب الاجتماعات

الثلاثة عشر الشهر القمري من علمها بقى الباقي اقل من ايام سنة واحدة فمعرفة علم تحتل الباقي من عشر بل وقع خارجا  
منها في الشهر الباقي ثم فضلا عن ان يكون اثنتي عشرة شهرا الا ان يقع خارجا عنها بقدر ما يكون الباقي اكثر  
من سنة القمري فحاج لذلك ان يعاد استعمال اثنتي عشرة شهرا فمكون مرة كذا مرة كذا امانة قد يعقل بارة ايام  
اكثر منه فخصيلا ايام العوض في الصفة الثاني وعمل لاثني عشر شهرا ايضا صرولا في الصفة الاولى عدد  
الايام في الشهر من الباقي ايام كل شهر مترابطة في الرواقي مواضع الدرر للمدركم كما في معرفة حساب  
الاجتماعات والاستقلالات الوسطى والحفرة وعلم كيف يعلم هذه للدارل على انك بالاسكون ريد  
لان اربع الايام بحسب الاستدراك في وجه حسابك ان يجب لبيتك معلم من اول سنة  
الداري فان واحد شامي من السنة المحيطة لحدت ما بازا من العوضف كلما مكان ما لحدت من الصفة  
الاول اليوم والساعة التي يقع فيها الانفصال فان كان دون ثلثه فهو من شهر الاول وان كان اكثر فهو من  
الشهر الثاني بل في العده الاصل على ثلثه يكون ما لحدت من العوضف الاخر هو مواضع الكواكب في  
الساعة وان لموافق لحدت ما بازا السنة المحيطة في سنة من كل صفة لحدت ما بازا ما لحدت الى  
سنتك من السنة المعرفه ما ان كانت سنتك الدائمة بعد السنة المحيطة لحدت ما بازا اربع سنين  
ما في العوضف فاصحت كل ما لحدت من السنة المبسوط الى نظره ما لحدت من السنة المحيطة كان  
او اما انجز اسير البين فكان ما لحدت من ذلك عدد الايام والجز مواضع الدرر فان كان عدد الايام من  
شهر وذلك حين ما يكون لم يحتج ما في الصفة الاولى للدرر للمعرفة والمبسوط ايام شهر مصرى  
وهو يفتون يوما ما لحدت وهو اليوم والساعة من الشهر الاول من سنتك وان كان ما لحدت واداعل  
ثلثه بقصه ما لحدت من ثلثه حاده فهو كذلك من الشهر الثاني او الثالث حيث انتم فان  
كان من سنتك التي عدت تاريخها من اول التحصيل شهرا لحدت ما بازا حنه اشهر من العوضف  
كلها فردتها على ما لحدت من السنة المبسوط والمعرفة وطرحته ما لحدت من ايام المبسوط والمعرفة  
والاشهر ثلثه لحدت ما لحدت من الشهر الذي ان فيه ولان دما في ايام في هذه  
لدارل يجب فيه كل يوم الستمس لال ساعة صحت ان يكون ذلك احرا اساهوا استوايه  
ثم يجب فتدور الساعات بعدل الايام ليلها لهما فقد وقع من ذلك فضل معتد به ويجب  
ما بازا ذلك الفضل من كل شئ على ما يعلم يكون ذلك ساعة الانفصال المبسوط من ذلك اليوم  
ومواضع الحركات الوسطى بمقومها على ما يعرف فاذا وجدت الدرر صدر مجتمعا في نقاط



١٠٠  
٥٧

بالصحة فالانصال الوسط والمقوم وله فان رايته القمر بعد لم يلحق او جاوز الشمس حصل البعد  
 فان كان القمر يلحق فزود عليه ما تشرح الشمس الى ان يلحق بها القمر فذاك ساعه الاتصال وان كان  
 جاوز الشمس في اتصالها فزود على البعد منها ما يكون الشمس سارته حتى حصل هذا البعد ويبلغ ذلك البعد  
 بالعدد حزن اربع عشر ابر البعد الذي هو نصيبه الشمس من سبورها في ذلك البعد وعلى ما مضى  
 ذلك من بعد ما خرج هو ما بين القمر وموضع الاصابع مع الشمس واذ هو بمقايير موضع الاستعمال  
 اعني المقوسين فاذا فعلت ذلك فانظر في ساعه استوائه سير القمر سيره المعول على الاجزا  
 وذلك هو وقت الاتصال للمعنى من ان او ينقص من الوسط من ان كان جاوز بالمقوم وينقص ان كان  
 لم يلحق وذلك يجب الا يسكنه بال... وانما يتك في ان باخذ في كل وقت حركة القمر للبيانات  
 ان يلحق ولا يسير الاصلاف للزمان المفروض وللح من جداول المعدل ما يصيبه الجزر والحواس لجزر  
 الاصلاف من حصل التعديل في ذلك البروز فاذا علمت في فضل ليهه واذ نطرت في اجزا الاضلاف  
 الوسط لساعه فعلت في محض ذلك وجزر الاصلاف لساعه ليهه وتم باسمه ما اذا عرف فضل  
 تعديل ليهه عرف فضل تعديل هذه الدقائق فزادت او نقصت على المسير الوسط في الطول لياحه  
 تكون هو الطول المعدل في ساعه ما اذا علمت وقت الاستعمال والاصابع للمعنى بالاسكندرية  
 ممكنة ان يكون من الايسر كذره الى غيرها في حدود كسوفات الشمس والقمر ولما تقوم الاتصالات  
 اخذ في بيان حدود الكسوفات وهي بمطه للفلك المائل محدوده المعدل من العقول مشترك من الفس التي  
 لا تقع فيها عسوف الشمه والتي يمكن ان تقع فيها كسوف قال عنا حينما ضاها سلف من كلامنا قطر  
 القمر حكان يكون وهو في بعض الاعداد من تدرجه قوسا من الدوائر المكسره هي كآلة والان فاننا نزيد ان  
 في ذلك الى ابراد حدود الكسوفات القمر التي هي اعظم ما يكون ان البعد ما يكون من العقول طول او من  
 دائرة البروز عرضا حتى ان يكون ذلك والقمر اقرب ما يكون عند الاتصال من الارض لكون اعظم في  
 البروز وذلك ان يكون في حصر البعد وهداك قطع المخروط العظمي اصاعط مال طلسن ذلك  
 في شهور من رصدا والقمر في اقرب قرنه النحاس في اتصالاته مدكر صدا الكيف منه من ليهه  
 الثالث فلاحاله ان كان جنوى العرض وكان مقدار الكسوف سبع اصابع وحصل وقوفه  
 على الودت ان موضع القمر كان من احلاف شمسه وهو بقدر حصر البعد وروى الشمه في ك  
 وكان هو العقل ك... لاحاله فاذا ادا كان قرر القمر في امل قرنه من الارض وحيث

حدود الكسوف



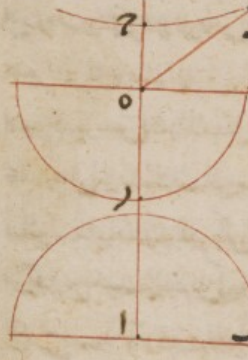
يكون دائرة قطع الجوز اعظم ما يكون حيث يقع منه القمر وذلك حيث يكون من العقول في ما يلي ح ك فانه  
 يقع من القمر العال نصفه وجوز التي مشرود وعرضه انما كان احلاف القمر منه على حسب  
 ذلك القطر تقع وهو قوس من الخضوع وكان لحد من العقول ما لو كان الكسوف الى القمر ثلثه  
 اصابع وكان القمر لا محالة شمال العرض في مثل هذه الحال وقع في الكسوف ربع قطر القمر لكن العرض القمري  
 الرصد الاول يكون لا محالة ح ك وفي المائة ثلثه وذلك ما اذا علم البعد من العقول ما اذا كان  
 برهان و اما قوس قمر من ملك البروج وهو سقمان العرض بدخل من قطر ثلثه وهو العاوت من  
 الكسوف من دقائقه باعناها وهو ما اذا علم قطر ثلثه اصحاب هذه الدماق وهو في ح ك وان  
 عرض القمر معلوم وكان دخل في الرصد الثاني ربع ودقائق الربع من العرض معلوم وهي ح ك وهذه الدماق  
 اصحاب دقائق الربع الثاني الى المربع وهي التي من طرف الكسوف ومن عرض القمر ما اذا علم ان هذا الربع  
 من العرض الثاني وهو نصف قطره دائره قطع العال في ذلك الموضع معلوم وحجر الحياض في مواضع  
 وهو اكثر من نصف وثلثه احاسر نصف قطر القمر مثل لا يقتضيه ونصف قطر القمر في اقرب قمر  
 الكسوف في اتصاله يكون ح ك ثم ما القرب واداعلم نصف قطر العال هناك ونصف قطر القمر مجموعها  
 عرض حد الكسوف ومجموعها ح ك فزيد مقدار عرض القمر الذي هو حد الكسوف وذلك اذا كان في حد  
 الاقرب واما الشمس فان نصف قطرها يساوي نصف قطر القمر في بعد الابعد وهو معلوم ونصف  
 قطر القمر في البعد هو معلوم ما اذا كان بعد المرمى من عرض الشمس والقمر يساوي نصف قطر القمر في ذلك  
 للرد ونصف قطر الشمس مجموع نصف قطر الكسوف ويعلم ذلك باحاطتنا باحلاف المنظر في كل موضع  
 ولما كان نصف المقدار مجموع نصف قطر الشمس والقمر وذلك ح ك لان نصف قطر الشمس ح ك  
 والقرب ونصف قطر القمر في البعد الاقرب ح ك ثم لان للشمس الرصد بعد اصد عشره رصده  
 ونصف من العقول يجعل ح ك ثالثا وسجود الرابع فهو احد الماسية واد الم ك الحواف لم ينفذ  
 فان كان الحواف كل كسوف اذا كان الاحراف بالقرار الذي يوصلا اسفل من الماسية الى المقاطع والشمس  
 وذلك اما في الطول حين يكون ملك البروج على سمت الارسر اما في العرض اما ال الشمال اما الى  
 الجنوب وذلك الى الشمال يقع منه في الاقليم الاول اذا كان في الاقطاب والحوزاتان دماق محتسبا  
 باحلاف المنظر للشمس مصدره من المصطلح في ما وجد كسوف قوس الطول باستخراج  
 الربع قوسا من رصده فان رصده اعلاه احلاف المنظر في الطول وهو ملتوف دقيقه بالشمس بل ذلك



١٠٢

٥٢

ح كة واما اكثر ما يكون من الجنوب ففي الاقليم السابع د قبعه وحسن يكون عامه الخراف الطول آ كة  
 وذلك في العقرب في الخوت فيصاف الخراف العرض الى نصف المقران ويخرج بالنبيه القوس يكون  
 تركه وسداد عليها الخراف الطول فيكونه ترم ما هو اذا القوس من العقده قال وقد بان انه انما لم يكن  
 الخراف البسته والعوس وكذا وان كان الخراف جنوبى جمع ح كة او كان الخراف شمالى جمع ح كة وانما تعرف  
 الما في وقد فهم هذا المعنى في كل فقال فليعلمي قوس آ كة من الارتفاع وقوس كة من المائل القوس وليكونا  
 مقدا وما كوزان في زمان الكبريت والفضا متوارين عند الجرس في ارضه سيرات الكسوف فان ذلك عرضنا



ولكن آ كة تقطع من الدوائر العبار التي تمر لعطي الدائر المائل ونصف  
 دائرة الشمس حول آ ونصف دائرة الفرجولة متناسين بالروم على  
 آة وهو البعد المركزي من مركزه عند ما يكون النيران متساوية في الارتفاع  
 وهذا مجموع نصف القطر في كل بعد افرض من الارض ولكن في الارتفاع  
 القوس مجموع ما بين المركزين معلوما في كل بعد واحكامات القوس  
 في ذلك الاقليم وذلك البعد كما معاومه قال فان كان مركز  
 القوس على المقصود عند آة اصلاف المنظر الكلي للقوس و دة

بكان ان يكون اصلاف المنظر في الطول و دة في العرض وهو معلوم بالاصول السالفة و دة في سائر اقطاف  
 من ملك البروج الذي هو اصلاف المنظر في الطول المقصود سياراوه بالعرض اذا حدثت الخطوط متوازنة  
 وجمع ذلك يكون معلوما في الشمال في الجنوب في الاقليم الذي يقع فيها اصلاف منظر قوس آ كة  
 معلومه وقد تيسر في بعض حطاه آة قوس العرض فان قوس العرض هو التي تخرج من قطبي الارتفاع اللهم  
 الا ان يعني بالدائر المائل دائرة الارتفاع وعلى ان الاصلاف في ذلك قليل جدا ويعود مقول وايضا خط  
 حة الجنوب ولكن آة دة حة ذلك اكثر ما يكون في اقاليمنا التي حيث طول النهار آة يساعه من الخراف  
 العرض فيكون حة ك الطول آة دفعه وجمع آة آة دفعه فقد عرف العرض عند هذا الحد وهو اصل  
 حد يمكن ان يقع فيه الكبريت الشمس الى الجنوب في هذه البلاد وذلك في العقرب في الخوت ما اذا عرف العرض  
 المراد عرف البعد الذي في العقول في المائل وهو يكون تركه وينزل عليه حة كة وهو آة دفعه تكون لا آ  
 حرا وانما دفعه واما في جهه الشمال فيكون مقاهير هذه التي احرام حة البعد عن العقده انزل يكون  
 حيا بدع ما علمت ح كة فان حة تكون اكثر في البلاد المذكور آة دة حة آة دفعه ذلك





اني الايدى والحوزا بقدر من احد ص الكيف في الشمال والجنوب في الدائر المائلة في مثل هذا العلم  
 وعلى حسب ذلك فاعلم ان من يعكس في العلم اخره اختلاف منظر وان لم يكن اختلاف منظر فله حيث  
 العرض شعور المقدارين قال ولما كان اكثر ما يقع من الاصلان من الاصابع الوسيطة والمخفق هو مجموع احوال  
 الشمس والقمر وذلك لاجراء دقيقة وعامة فعمل الشمس حرام ٣٣٣ دمه وذلك كله الاجزاء وعوم ذنقه  
 وال ان يعطى القمر لهذا القدر يكون الشمس قد سارت حرام من ٣٣٣ حرام منه وهو عوم ذنقه وال ان يعطى  
 القمر لهذا الضمان يكون الشمس قد سارت حرام من ٣٣٣ حرام منه وهو عوم ذنقه من ٣٣٣ دما عوم ما يغير الشمس  
 في مثل سير القمر هذه الدوائر اقل من ان يعده بحمله ما سارت الشمس الى ان يلحقها القمر حرام من ٣٣٣ حرام  
 سير القمر الى وقت الحوق بالمغرب وهو ٣٣٣ دمه ملسه على اختلاف الشمس ما يكون ٣٣٣ درج ماذا  
 حقا المعدلين وهذا الفضل بلع جميع وهو الذي يحتاج ان يعطى القمر الى وقت الاصابع الحقيق وهو  
 عامه فضل الاتصالات الوسطى والقصية وقد بين من هذا ان الشمس يحتاج ان يحرك من الاتقان للقمر  
 والوسط جوا ما يحرك القمر اكثر القمر عند مثل هذا الكيف الذي نحن في ذكره يكون في البعد الاقرب  
 من تدويره حيث لا يعزل له ويقي يعزل الشمس واما ما يحرك الشمس على النسيب المدعوم وادكان عامه يعزل  
 الشمس من ٣٣٣ دمه فالواجب ان يرد حرام الشمس من ذلك وهو آ ذنقه حتى يكون ذلك حرام  
 وعوم دمه وهو ما يحتاج ان يعطى القمر الى الاصابع الحقيق لكي يظهر من حرامه ما من  
 الشمس من الاتصال الحقيق والوسيط وهو ٣٣٣ دمه وان على مسافة ما ٣٣٣ ملى ٣٣٣ درج وهذا  
 مالا يكون بل كماه يباهل في ذلك واحدا لا دور على غام حرددها في الاقراض فاداسي ان يزداد  
 الكيف الوسيط وهو الذي لم يرد في ذلك ٣٣٣ دمه يكون حرام في الشمال ٣٣٣ حرام  
 واكم ذنقه وفي الجنوب آ حرام و٣٣٣ دمه وما سعى من القوس من الهسي الارب لا يمكن ان يقع فيها  
 عسوف التمه فاذا كان بعد القمر الوسط الدور في جدول اعداد الاتصالات من الهام الشمالية  
 ٣٣٣ حرام ٣٣٣ دمه فقد وانا الحد ما اجاوره كان كيف ال ان حوز الحد الادنى للشمس وهو بعد  
 سقا ييك وبعد القوس من الشمس اجاورها وهي الشمالية كما و الاحر وهي الجنوبية ما كنه وذلك  
 كله آ حرام ما اجاز لا يكون البتم عسوف ال ان يجر ٣٣٣ حرام ٣٣٣ دمه وقصر عن العقل  
 الاحر من عوم الكسب آ حرام ٣٣٣ دمه وهو بعد العقل نقوس من الشمال مبلغا آ حرام ٣٣٣  
 دمه ثم يدخل في صد الكيف ال ان حوزة ٣٣٣ حرام ٣٣٣ دمه فلافق كيفه البتم ولما كان كما



١٠٤

٥٣

من حد كسوف القمر عرض القمر ابا دققة و٣٣٣ مائة ونسبة العرض البعد عن العقل على ما بنا  
 هو من جزا الى حد عشر ونصف مكون بعد عن العقل ٣٢ درهم و٣٣٠ دققة ولما من براد الوسيط  
 بنحو الحد الذي صح هذا والمقارن صح ذلك في المقارن في انه لا يعدل التمثيل القمر على اوج الدور واداء  
 والدر من الانصاف هو بعدل الشمس مع رمان حركة الشمس في الملل المعلومه مكون اول حد الكسوف  
 بعد القمر بالوسطه ٤٤٤ و ذلك واحد في جميع الحوات فاذا كان بعد من التمثيل الى عدد صح لم يكن  
 كسوف م يكون الى قده ٤٤٤ ثم لا يكون الى رتد صح ثم يكون الى رتد ٤٤٤ ثم لا يكون ونصف الى حد  
 حد اول الانصاف حدود الكسوف لسهل العمل بها في ابعاد ما بين شهرين التي قد تكون  
 فيها الكسوفات ثم اخذت في رسم من يعود الكسوف حتى لا يحاين ان يرجع الى الحجاب في كل اتصال  
 سطر هل يكون كسوف ام لا يكون بل انما يرجع ويستعمل مراعاة ذلك عند حصول الملل التي في مثلها  
 يقع الكسوف ولما كانت الملل الوسيط لجهة اشهر من اتصال الى اتصال بالوسط اذ افرض منها للشمس  
 اسرع سيرها لمكانها ان يعطى اقصر ما من حد الكسوف كان اسرع سيرها يزيد على سيرها  
 الوسيط الذي هو قده ٤٤٤ باربع اجزاء الى دققة واذ افرض منها للقمر ابطا السير حتى لا يتجاوز  
 ما تناه عن حد الوسيط المشترك ويكون ما من الوسيط والحقق ههنا يحول الشمس منها رمان سبابة  
 من رتد ذلك في ههنا الشمس اذ افرض ذلك كان بعدل القمر الما قصح صح لان اعثر فضل سيره في  
 احلاذ في ملك المدة تكون ٣٦٩ جزء و دققة ويكون البعد منها ٣٣٣ جزء و ٣٣٠ دققة والجزء  
 من اربع عشر من ذلك وهو درهم وستة دقات من رتد على فضل احلاف الشمس ويكون في درج وعموم  
 دفعه القرب فاذا رتد على الوسيط بعدل الشمس مع رمان وهو درهم وستة دقات كان الجمع  
 ٦٩٩ جزء وهي دقات وسير القمر في هذه الملل في العرض صحح كما حددت الكسوفات بعد العر الوسيط  
 من الارض هو حيث العرض جز واحد لان كان الاقرب عرض جز وثلث دقات و٣٣٣ مائة وهو مجموع  
 المقارن وللان بعد عرض ٣٣٣ دققة وعم ٣٣٣ مائة والواحد كالواسطه منها فهو عرض الوسيطه ٣٣٣  
 وحيث العرض جز واحد فان بعد من العقل ٣٣٣ جزء و٣٣٠ دققة فاذا فقط ضعفه من نصفه الى ان  
 نقى الارجاء وقوس هذا الاتصال يزيد عليه حتى فاداه في خسر كسوف وهذا الفضل الذي من الخمر الاشهر  
 الوسيط من الحقيقة هو سير القمر لجمع من اتصال الى اتصال دون الدار لسر مركز الدور فاذا  
 لم يكن في طرف اخر ما يكون في حده اشهر كسوفان في رمان وليس في حد واحد لا غير واما ان هل

العامة  
البعث



بعدد كبروف في اقصر من سبعة اشهر طلبا لا يكون قوس ما بين الاتصال زائدا على القوس التي  
 طرفها داخل حد الكسوف من الجهد المقاطع لعظم الكسوف قال فان هذا الامر وان جعلنا مسير الشمس  
 اسطفا ما يكون مسير القمر اسرع ما يكون حتى يلتقيها في اخره ملك قتل القوس المذكور لان قوس القمر  
 في هذه المدة الواسعة بالمير الوسط ٥٣٥ يوما و١٢ ساعة و١٢ دقيقة ويحدث القمر المراد يكون ١٦ احرا و ١٦  
 دقيقة لان قوس الاصلاف تكون ١٦ احرا و ٣٥ دقيقة واكثر بعد ان الشمس الماخض يكون في مسيرها  
 في مثل هذه المدة نحو ١٦ احرا و ٣٥ دقيقة واسم علم انه اذا كان هكذا يكون الفرق في ذلك المسير بالمير المقدم  
 قتل الدر اكم اياها بالوسط ويكون الشمس قد ادركت قتل ان بلغت وسيطها لانها ناقصة المسير ويكون  
 من الوسطين مجموع التعديلين وهو نحو ١٦ احرا و ٥٥ دقيقة والحزب من شمسها معلوم فادان ذلك  
 على تعديل الشمس بل نحو ١٦ احرا و ١٢ دقيقة وذلك مبلغ ما يحس ان بعض من وسط القوس في العرض في مسير  
 القوس في العرض يكون في هذه المدة نحو ١٦ احرا و ١٢ دقيقة فادان قوسه من هذه الاضلاع قوسه المائل  
 ١٦ احرا و ١٢ دقيقة وهو اعظم من حدى القوسيس التي تقع فيها الكسوف واصغر من التي تليها فاذا  
 لا يكون ان يكون في طرف سبعة اشهر التسوية فان قرانها وسطرها هل يمكن ان يكون للشمس كسوفان في  
 طرفه من جهة اشهر فقول قد علم ان قوس القمر المائل في اطول مدة حيه ١٦ احرا و ١٢ دقيقة و١٦ احرا و  
 التي لا كسوف فيها في بعض القوس الواسعة الا باصلاف المنظر دون عرض المماسه هي ١٦ احرا و ١٢  
 دقيقة لان المدار في تلك ٣٢ ساعة و ١٢ دقيقة ونصف قطر الشمس يقربا ١٢ دقيقة و ١٢ ساعة  
 فذلك ٣٢ ساعة و ١٢ ساعة والبعده من العقدة ١٢ و ١٢ دقيقة فقد حصل العرض التي لا كسوف  
 فيها ثمان درجات و ١٢ دقيقة وهذا المقنار يوجب زيادة عرض على حد الكسوفات مسبقا نحو ١٢ دقيقة  
 بالعرض فان اكثر ان يقع في احد الاضلاع من اصلاف المنظر ما هو اكثر من هذا المقدار اكثر والامر  
 ثم من الامر على ما قلنا ان حركة الشمس اذا وضعت اسرع ما يكون في هذه المدة واعظم احلافا وذلك من  
 ثلثي المسند الى ثلثي الدلو وحركة القمر ايضا ما يكون التعديس من العرض على ما قلنا مجموع التعديلين وهو  
 ١٦ احرا و ١٢ دقيقة و١٦ احرا و ١٢ دقيقة فلو كان نحو ١٦ احرا و ١٢ دقيقة والشمس في القوس في يوم واحد  
 طوله ذلك على ايام جهة اشهر وسط الزمان لا يتم الا في ١٢ ساعة ونصف وربع ساعة حتى يملك  
 العظمي لجهة اشهر في هذا المكان ١٦ احرا و ١٢ ساعة و١٢ ساعة الى مواضعه الوم الذي كان فيه الكسوف  
 الاول من ساعات حركته ثم سناخذ في هذه المسكونة اصلاف منظر الى الشمال في العرض المذكور



١٠٦  
٥٢١

وهذا المكان قبل مواضعه من حيث ساعات حيث يكون زوايا على نحو دهم لا يتجاوز ولا يجمع  
 ان يكون بعضه واقعا في الكسوف الاول وبعضه واقعا في الكسوف الثاني حتى يدرك طريق الكسوف المد  
 وذلك عن ما يكون القدر للجم الحوسوس من الشمس ومن ملك الروح حتى يقع اختلاف المنظر الموصل للكسوف  
 شالما بان يكون متوجه من الراس الى الارتفاع والاعراف الى جهة الحوسوف وقد يمكن ان يقع من  
 اختلاف المنظر في الركن ما يزيد على ذلك قبل تمام المدة المذكور باليت الساعات المذكورة وذلك اذا  
 كان الغارب في الاصحاح الاول بل في السبيل وكان وسط السماء في الاحصاء الثاني بل في اللوح في هذا الموضع  
 يقع للشمس بعد الوصل الحراف حول اذا احتسب للذكر للشمس يبلغ المعدل المطلوب اما في معدل  
 النهار في بلقي العذراء ٣٣ دمه وفي بلقي اللوح ٣٣ دمه واما حصة يكون اطول مهارم اثني عشر ساعة  
 ونصف في بلقي العذراء ٣٣ دمه وفي بلقي اللوح ٣٣ دمه ومجموع ما يزيد على ذلك ما يربو دقايق وكما  
 اخبر في المثال كانه الرمان اكثر وهذا يكون في الحاسب المثال من الشمس لا يحال ما يكون القدر متوجهها  
 من الراس الى الركب فهذا ما فعله مظهره واما في اقصر ما يكون من سعة اشهر وقد نكح للشمس  
 اصدا ذلك الاقصر في باب كسوف القمر ان فصل العوس في المال يكون في هذه المدة ٣٥٧ حرا  
 واثم دققة والعوس الى الكسوف فيها في بعد القدر الوسط اصغر منه بستة عشر حرا و٣٣ دققة  
 لان بعد العوس ١٦٢ حرا وعوم دققة اعني العوس التي يسر من الحد الذي قبل عقده ونهت الحد  
 الذي بعد العقده المقالم من العقده ١٦٥ دمه من لان الحاسر صغر وقت في بعد الاوسط  
 وقد كان في الاخر في حكا مصر حصة كذا في العوس كذا وحده ٣٥٧ دققة بحيث يكون الحراف  
 واحدا ومجموع الحراف يزيد عليه احدها بخنثيب بالحراف الشمس هناك نكح ذلك ومعلوم ان مظهر  
 هاهنا يكون من بلقي الدوال احده العذراء وقد علت الحد من الشمس العوس هذه المدة وما يقسم  
 الشمس الى الحوق القمر اياها وهو بدم وحزم من اثني عشر والقمر يبر هذا القدر في يوم واحد وحسب  
 ساعات مسعر لهما في المدة الوسط لسعة اشهر التي هي ٣٥٧ ايام و٣٣ ساعة من يوم  
 امام و٣٣ ساعة من وقت الاحصاء الاول الذي كان في اللوح ساعة مالبلا الذي يكون فيها  
 للشمس الحراف منظر واحد الركن يزيد على الحراف واحد والحسب الدققة او في كلها مجر عن ويكون  
 من جهته من عشرة ساعة بان يكون احدها معوما لارض مشترقا لاصالة حتى يكون فوق لارض مختلفا  
 نكح عود الكسوف اما اذا اعتبر الحراف المنظر الى جهة الشمال معر مكر الشدة لانه لا يبلغ الحراف



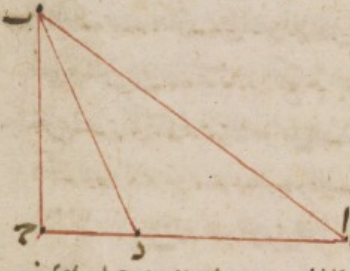
الاشارة في البعد الاوسط اريد من م٣٣ دمه ملاحظوا ان يكون لعدان الكيوفان ولا يفتقد اليه  
 من المائل وانما اذا كان الاخر الى الجنوب فقد كان اذا كان العرض شمالا واول الدول المتواترة التي يلى  
 فيها ما كان من عرض رؤس وذاك اذا احاط اظهر الدول مشترقا واخر السبل بغزا فان القمر يحرف  
 منظره في كل واحد منها الى الجنوب بقدر من ٢٤٠ دقة فاداجعا كان م٣٣٠ و اكثر من حرد حرد عشر  
 دقته وكلما اعين في السهل زادت الدقائق وتقول انه لا يكر في طرفي شهر واحد ان ينكسف الشمس  
 مرتين في موضع الشهر وان جعنا جمع شرائط الكيوف التي لا يجمع حتى كان القرب اقرب فرب لمزيد  
 الاخراف و زمان الشهر اقصر ما يكون والبرج اعظم ارتفاعا والاخراف والساعة اول الساعات بزمان  
 الاخراف الرائد والبرج اسرع ما يكون حتى يكون الاجتماع اقرب وانما لا يمكن ذلك لان قوس المسير للوسط  
 لمسير الميزان يكون ١٢٠ جزءا ولا يوافق اكثر اختلاف القمر ٣٠ جزءا و١٢٠ دمه و بعد ذلك  
 الرائد حرد ١٢٠ دمه و بعد ذلك الشمس ناقص حردا وحرا وان دما في حاد احدثنا لجزر الواسع من  
 ابي عشر حرد في مجموعها ووردناه على تعديل الشمس يكون حرد الاجتماع المقوم معدا على الوسط  
 حرد واحد ٢٤٠ دمه وسير القمر في عرضه لمدة شهر وسط ٣٠ حرد و٣٠ دمه فاد انقضا  
 منه هذا التعديل ما يزيد عليه كان الهير في العرض اقصر شهر ٣٠٩ و٣٠٣ و عرض هذه الاجزاء  
 اذا الاجتماع المقوم على راس ٢٤٠ والعرض الدل الحد المان التزم المير والقرب اقرب فرب منه  
 وستة دما في الفصل ٣٤٠ دمه و٣٠٣ دقته وليس يمكن ان يقع في بلد واحد ولا بلد من المعمور  
 في جميع الارض اختلاف منظر واحد ومجموع من جهته يحصل ارضه ما س٣٣ من حرد واحدا  
 اكثر من ٣٤٠ دمه ولا م٣٣ دمه مع احتساب احراف الشمس واما في جهتي متضاد متساوي حردا جنوبا  
 وشمالا فقد كان لانه قد كان يقع اختلاف منظر الحرد في كل من الاحكام عن الجوس  
 شمالا والشمالين جنوبا ومجموعه يزيد على ٣٤٠ دمه و٣٠٣ دمه في حده على حرد الكسوفات  
 م٣٣ حردا والاصالات الموحدة للكسوفات ومقادير اطلالها وادمنه معكثها و احد منها للقمر  
 والاخر للشمس في كل حرد قوس الاول للقمر في بعد لعل في الاخر على انه في اقرب لعل ودرسم  
 في الصفا الاول من كل صفة حرد لجزر القمر في المائل يرد حرد الكيوف الثالث للنهاية  
 الثامنة مسافة تسمى بلر دمه يكون القطر ان حرد الماس في ذلك العدد ما س٣٣ حردا  
 القوس التي يقع فيها الكيوف وجزر القمر في المائل من حرد الكيوف الا بعد عن الهام الشمالي

عاجل ان الكونيات



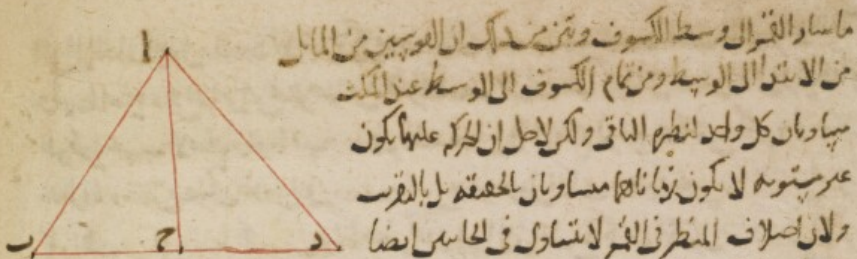
١٠٨  
٥٥

التي الى العدد الاول والعدد الاخر من كل صمد الما سبه ورسم في النصف الثالث مقادير الاطلاقات  
وسماها اصابع وهي نص من اربعين جزءا من قطر المكسفة على ان تقطه الدقائق المعروفة وهي الاربعة دقائق  
الوقوع بحسب الاصابع وهو ما يبيده القمر للحقيقة في ليلة الاطلاع لو وصفت الشمس ساكنة ولم تحلف  
من طرفها وحضر صفوف جدول القمر صمد حامير وهو جدول المكث وهو جدول مسير القمر من ابتدا  
تمام الكسوف الى وسط الكسوف وانا حصر القمر لهذا لان الشمس لما كانت انما تترك ساوية لجميع القمر  
او اضعف منه على ما قبل ما لا يعتد به لم يعتد بكت عيونها قاله وقد انصبت انما طر كات القمر في  
ارمنه الاطلاقات بطريق الخطوط على انها مستقيمة في الجوز على ان المسير في فلجك الوجود ولم يعتد  
بالغايات الواقعة من قوس البروج وبما يل القمر بعد ان لم يحفل ان احدنا من ملج الوجود مكان احدنا  
من المائل قد يوصف لا محالة ما دون القوس على سطح آعقله وات من المائل واحد من الوجود والمكونا



مساوية وقد حوسب من العبار عوديه فلا محالة ان القمر  
اذا كان على سطح كان على ك من الوجود داد اخذنا آه على انه  
ان كان العاوت بعوس حدة ولان وسط زمان الكسوف  
يكون على ك لان ب ك قوس العرض فتكون العاوت ما من  
من زمان الاصل للعرض وهو وسط الكسوف ومن ما وصفناه

هو حدة حدة اكثر ما يكون خبير دماوي وذلك في القرب من النهاية للعرض على وانما في  
ادمان الكسوف فلا يزيد على د مفسر وعلم ذلك من حة انما حصر س آ في نفسه وسقط عنه  
سريع حدة العلوم ونا حصر ما سبق يكون آد معلوم حاة معلوم معلم العاوت نجد العاوت  
عند اوساط الكيونات قمر ما من د مفسر لاسليح جزا من ستة عشر حرا من ساعة ميسرته وهذا العدر  
لا يعتد به ولا يضبط في الاحصاء لانه من بعض كلف وحد دقائق الوقوع اذ الم يكن لم يكن لك  
قال لكن مركز الشمس اذ اطل عند آ د حدة معام قوس من الدار المائل للقمر وت مركز القمر  
عند المماس الاول وك مركزه عند المماس الاصح ح من المفاخرة راح عود فتكون وسط الكسوف  
لا محالة على ح ولان ان آد ولها مجموعا المركز متساويان من المائل ان ب ح حة متساويان لان لاج  
عود وكل واحد من آد معلوم لاجل الوجود بعض القطر من العلوم فاد اكان مقدار الكسوف  
معلوما حاة معلوم لانه ما من بعد بعضان الكسوف عن آد مفسر حة معلوما في اي بعد كان وهو



ماسا والقطر الى وسط الكسوف وتبين من ذلك ان الواسع من المائل  
 من الاشد الى الوسيط ومن تمام الكسوف الى الوسط عند المثلث  
 ميبا وان كل واحد منهما الباقي والآخر لا يلزم ان يكون عليهما يكون  
 غير متساوية لا يكون زمانا مساويا بالحق بل بالقرن  
 ولان اختلاف المنظر في القمر لا يتساوى في الخامس ايضا  
 بل في احدى القرب وفي الاخر بعد ولان السمسير حرا من غير قرن من القمر وذلك ما لم يزل عليه  
 ولما سى ذلك ان ان نصف الحد الاول حد ولا احز اختلاف القمر من بعد الاقرب والاعدى  
 الاتصالات اذ كان القمر في الحد الاول على احد البعد من المعاملين ووضع بعد بعد منها  
 منسوبة الى الفضل الما كما فعل في اختلاف المنظر الا انه جعل الفاصل ستة دوج ست دوج في اربع  
 شعوف صف ستة من البعد الا بعد الاقرب في وجهه حركة القمر وصف اخر متساوي كذلك في ضد  
 وجهه القمر من عه وسم ثم شمس ثم شمس نازلا بالعكس ووضع في الصف الماء والدرج والذوات  
 التي خص كل مقدار من الاجزاء من الفضل منسوبة الى الفضل الاعظم على ان يستر واصاف ايضا الى  
 ذلك جد ولا وضع منه تغير القطعة المنكسفة منسوبة الى دائر المنكسفة على ان دائر المنكسفة  
 لم آخرا موضع في الصف الاول احز القطر في الكسوف وفي المائل مساحة القطعة المنكسفة من دائر  
 السمس في الثالث مباحثها من دائر القمر وبها الصف الاول مقدار ما ينكسف على جميع حساب  
 الاصل وجعل حد الكسوف الشمس ماسح عرض مجموع المقدرات في البعد الا بعد واما كالمساوية  
 هناك وكان معلوم واما قيم ذلك على اربع عشر وقيم البعد من العقلة وهو ثمانية افعال على  
 اربع عشر فخرج كل قسم على حاصل ثمانية عشر اصبعان اربع عشر من القمر ومثل نظره ذلك في بعد  
 الاقرب للقمر ووجب ان يكون للشمس في البعد الاقرب مائة مائة وكنتم غير معتد به وذلك لان  
 القمر اعظم منه في البعد بالعاس الى الروم في بعد البعد بانه الخامس اصبع وهم البعد على ذلك  
 وكانه هذه الفسحة ايضا على مائة اربعة عشر ووصف الى واحد كما  
 ذكرنا في موضع اخر فاما ويمكن ايضا معرفة القطر على اربعة عشر  
 المائل بعد ذوات اربعة حطى الماسه وهو معلوم وان عمود  
 وعلوه مركز القمر عند استتمام الكسوف وانه عند ما ياخذ في





١١٠  
٥٦

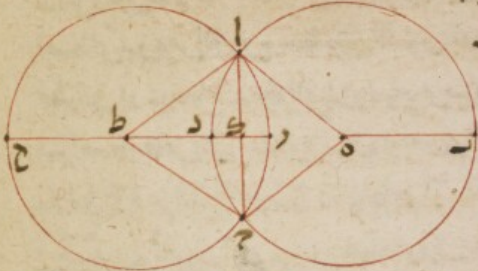
والاجلا معلوم آه وآه لانها مثل نصف قطر الظل ووجه ان قدر ان عرضها انما هو ما وجد من  
داخل ويكون سده در متساويين لذلك وانما سده در ذلك سده در ان الكسوف هو عشر  
اصغاف يكون عرض القمر في وسط زمان الكسوف قد نقص من عرض طرف نصف قطر الظل ربع  
قطر القمر اذ قد دخل فيه مركز القمر لثمة اصابع من مساحة القمر فكان نصفه الى ما انكشف في اثني  
عشر اصغاف وكان القمر يسير الى قرب البرزخ بعد تمام الانكساف ربع قطر تعلم ذلك بحيات العرض  
فاداعلم آه وعلم آه آه علم آه در واداعلم آه وآه علم آه در سعي در ده معلومين  
في حساب الكسوف القمرية وبعد علمها وقد عرف بظلموس حساب ذلك شكلين شكل للقمر  
وسجل لثمة لكما جعلناهما في شكل واحد واخذت من عرف تقوم بحسوف البرزخ اما القمر فذلك  
معه من اذا كان اصغافا لهذا الكسوف ملتصقا بسره في العرض في المصغر هل هو في حد الكسوف  
ويطلب ما نازاه من الاصابع ومن دما في الوقوع وان كان مكث لحد ذلك اسما من حدوده هذا اذا كان في  
حد المعدن المقابلين من البرزخ لم يكن وكان له في الاصل في موضع غير المعدن اجزا اول  
الاصابع ودما في الوقوع وازمان المكث من المعدن ثم صرنا في زول القوم وحرصنا الفضل مثل  
ما سلف في عزم وقومنا وحرصنا بعد ذلك حزم من البرزخ من دقائق الوقوع وهو ما تيسره الشمس  
صلى بغيرنا ويزنله عليه وسطر في سابعه يسير القمر ذلك الغد باعتبار حركة القمر المحلقة في سابعه  
عد ذلك زمان المي في الكسوف واما ما يحد من نصف الرابع فله زمان الوقوع في الكسوف والزاوية  
الاشتلا له واما الذي يحد من نصف الخامس فله زمان المكث ثم سطر مقدار ما انكشف من الاصابع  
ما هو ما نازاه من مساحة العظام في العصر الثالث من الحدوث ثم لا شك في ان اصلاف سائر الشمس  
واصلاف سائر القمر صان اصلافا في زمان ما من الاثنا الى الوسط ما من الوسط الى الاثنا  
واكر ذلك الاصلاف غير مضبوط في الجيب قاله ولغرض القطر الى الجيب على ما احصاه او شمس  
سره الواحد الى ثمة امثال ثمان دقائق وليس اسم ولكن آه در ادم السر حول طه واسم طاهم  
الفرصه وقد اعطى على آه در وقد انكشف ربع قطر السر وهو در ملان قطر معلوم وهو معلوم  
وذكر ربع قطر السر معلوم مع رة وطه معلومين وحصل جمع طه معلوما واطا آه معلومان متصل  
آه وهو لا مجال عمود مستقيم وهو لقطر معلوم في طاه طه كل واحد منها معلوم فذكر المحيطان  
معلومين وبغير الدائم معلوم ودر تراج معلوم النسبة من قطر الدائم فمقسا آه در معلومان

حاصل الاصل  
الشمس





ولان مس القطر الى الدوائر كسنة قطعاتها الى مساحة الدائر مقل واحد من قطاعي اقطر ا هـ معلوم  
 ومساحة كل واحد من مثلثي ا هـ ا ق م معلوم  
 فالقطاعان اللذان هما ضلعا القطاعين على  
 المثلثين معلومتان فجميعها معلوم وهو المنكسف  
 وكذلك ان جعلنا احد الدوائر دائرة الظل  
 والآخر دائرة القمر ثم اخذنا عدد ذلك سائر حطا  
 ارضي في حركة القمر في العرض قال انما وقع



له ذلك لانه لما احدث كسوف في كل واحد منهما وقع الفطر بينهما من مس الف وثمان شهر اذ كان  
 شاما لان عند الارض والقمر في احداهما على الارتفاع وفي الاخر على الخفض وطقن ان لم يكن هناك اختلاف في  
 المعدل بل لم يكن يعرقل او كان واحدا حتى حجب من ذلك ان مر على مدار عاد الى موضع جنبها  
 وقد احصاهما جميعا اذ حجب ان لا يعرقل وان العرقل واحد لان مظهره قد حجب مظهر الجيب  
 للعرض في الاول من موضع القمر بدوره كالحال في الوسيط بخلاف في المان يمشي جزير و ايضا  
 فان القمر في الكسوف الاول كان في المعدل الاول وفي الكسوف الثاني كان في القرب الاخر فحان  
 وقوعه في الاكلام في بعد من العقل العدر وقوعه منه في هذا الحد قتل وقوعه منه وهو في  
 المعدل الاخره والنعوت من الموضعين قربة من جزير وخس جزير لو كان الاخلا ما كان راندي لو كان  
 كمنع منها قربة من جزير لكن احدها راندي والاخر ناقص وكان احدهما في الجرف مجعلها  
 كأنها لسا او جعل الزمانه وهي قربة المثلث كأنها الستة في حساب الكسوفات السمييه  
 وتعد بتمام احصاء كسوفات الشمس فالبحر ان تعرف وقت الاصباح الحقيقي الاي كندر ومعرفة  
 منه ساعات بعد من مصف النهار والايسكندر من الساعات الايستواء وسقلم عنه الى اي بلد شنا  
 وحصل قوس الارتفاع الشرقي او الغربي وادوتم بحسب البلد فان اجتمعت الى يعرقل ما من السطر  
 ماخذ احصاء المنظر الى حسه ويعرقل كما قد عرفناه وكسب عرض البلد وطول يعرقل ما من السطر  
 وحسب احصاء المنظر على ما حده ويستخرج من احصاء المنظر الكلي احصاء المنظر في الطول وماخذ  
 ما نصيبه من الا زمان الاستواء بحسب سائر القمر المختلف ويرد على بعد وقت مصف النهار  
 او بقية بحسب ما يجب وذلك ان سطر يعرقل هو على التوالي الارتفاع او على خلاف ذلك وحصل ايضا انما

حاصل الكسوفات  
 السمييه



هو من اجزاء الارض التي هي  
في حيزها من اجزاء الارض

احلاف المنظر في الطول للدرجة التي تترك عليها عند الاعتناء بالحقق لو كان عليها مكون اكثر من الحواف  
المنظر الاول لان تلك الدرجة في الحقيقة جمعها يكون اخرت الى الارتفاع من الدرجة التي احرفها احلاف  
المنظر في الطول الاول والثاني وسطهم هو من احلاف المنظر في الطول الاول من زوايا فضل  
ذلك العاود حرامته ستة اليه يسم فضل العاود الى احلاف المنظر الاول فكانت مساوية  
الباقية الى احلاف المنظر الثاني سبعة الاحلاف الاول من زوايا فضل ذلك على الاحلاف الاول ثم يزيد  
على ما احتج من جمع ذلك حرام من اثني عشر منه وهو سبعة الشمس على ما قلنا وسطهم في سبعة استواس  
سبعة الاصابع بالاول والاصابع بالثانية فنقصها من وقت الاصابع ان كان احلاف المنظر في الطول  
الى المشرق ويزيد ان كان الى المغرب والحاصل في وقت الاعتناء المرى متقدما او متاخرا من الاعتناء  
للعق وكذا ليعطى اجزا الاحلاف في الطول والعرض فكانت هي التي يكون في وقت الاعتناء المرى  
ومص المهار في احلاف منظر في دائرة الاربعاء ونقص احلاف منظر الشمس ثم حصل ما بقى  
احلاف المنظر في العرض وصغر احلاف منظر العرض في ارض غير مكان ما كما نرى في ارض  
عشر ونصف لان هذا اقل من العرض في حفظ العاود لماصل فان كان الاحلاف في العرض شاملا  
والمرى الى الارتفاع على المير في العرض المقوم للاجسام المرى او الى الارتفاع نقصناه وان كان الاحلاف  
صغورا فعلنا الفضل من الارض فيحصل عدد المير المرى في العرض في الاجسام المرى ثم يدخل المير  
العرض الذي حصلناه في الدوائر ان كان يدخل معها وان وقت الاعتناء المرى هو وسط الكسوف  
ثم اخذ كل شيء تحته ونقوم ايضا بعد الفرائض لم يكن على المعدن على ما قلنا معدل منه الاصابع على ما علم  
فكون لما تعلم حرك الاصابع الكسوف فان شئت عدلت من الاصابع المباحة وما حصل من مقوم نصف  
الدائرة وهو المير في الكسوف فيزيد عليه حزام من اثني عشر على ما قلنا انصاف منظر في حيزها القوس المير  
المختلف وهو زمان الوقوع والاجلا على ان لا يعتمد المقدار من الفضل منها حسب احلاف حرك المرى  
لكن احلاف المنظر بها اربعة عاودت ما حوسب صغرها ومان كل واحد منها اطول من الزمان الذي يكون  
ولدها اطول من الاخر المباحة فانها لان القوس ما دام مشرقا فضلا قرب من نصف النهار فان  
الحرف منظر المرى الى المشرق صار كأنه يتحرك ابطا من حركته التي كانت وهو اخرت الى المشرق واما  
في الجانب الثاني صلوات الحلاف قال من ذلك انه لما كانت الفصول الواقعة بين احلاف المنظر  
بكثر كلما قرب من نصف النهار كان اوقات الكسوفات الواقعة بالعرض منه ابطا فان كان وسط الكسوف

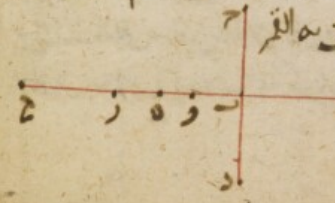


ط  
الذوائج

عند نصف النهار كان الزمان في الحس مقادير القوس وإذا كان الكيوس معدما نصف النهار كان  
زمان النهار الطول وإن كان متناقصا كان الاجل الطول في كل من كفيف يكون الزمان متساويا إذا  
كان وسط الكيوس على نصف النهار فيقول ان هذا على ما ستعلمه بظلمة قوسه عند ان الحواف المنظر  
في الطول إذا كان العصر على ذلك نصف النهار ما لا يعتد به بل على قوس آخر من القوس التي تحت مقدار  
درجة ويلقى قوسه على نصف النهار ونقاطها على دائرة مشرقية معربة ولكن الشمس  
في يد الكيوس على دائرة الزوال على حافة الحافة على ما حصل القوس على نصف النهار وكان  
وسط الكيوس هناك يكون قد زال الحواف المنظر في الطول  
ويكون طول القوس والمراد طول الشمس وقت ادراك الشمس يكون  
على طوي مثل زمان حركه نقطه ط الى ه يحرك العاصم الى  
الغرب قوسا مثل طه ولكن حجة في ذلك الزمان يحرك  
القوس الحافة قوسا مثل ما يحرك في الزمان الاول وليس  
كم مثل طه ولان اصلاص المنظر الغري يكون ميا ويا  
للمشرق ويلقى مكان القوس الزوال وهو غزير نقطه ك يكون حجة مثل طه وهو الذي يحركه في مثل هذا  
الزمان يجب الزوال كان الحافة الشرقية وانما يكون تحركه لا يجب الزوال وسعي حرة ميا ويا لمه يكون  
الحركات والاحداث والزمان على قدر واحد في الحاسب لا اما السبب فيما عمل في حساب الاصنام  
المركه هوان الاصنام المراد إذا كان شرقا مثلا فانه مقدم للقوس يكون القوس حركه لم يبلغ نصف الشمس  
بل هو مقدم على حافة وهو اقرب الى الاضواء ايضا مما يكون في حال الاجتناء للقوس ان كانا جميعا في جهة  
واحدة وذلك لقدم زمانه يكون اصلاص منظره في الاصنام المراد اعظم منظره مثلا صراط ح مدارا  
مشركا وده نصف النهار وده موضع القوس بعد الاجتناء للقوس من نصف النهار وده موضع لعل  
عند الاصنام وده موضع الشمس المراد وده الحواف المنظر الذي يكون على حافة المنظر في الحجاب  
ما كان الحواف منظره وده من موضع ه كان يكون اقل من وده وكان يكون موضع القوس اخره الى ه من  
ما كان مركز حافة الشمس الحواف منظره لدرجته الحواف منظره وده العسل سها تم زوال على الشر  
الذكرهم حتى يرد الحواف المنظر الذي يبلغ الذي لموضع ه يلحق به القوس  
والشمس واعتمد في ذلك التحركه ان حركه الزمادات



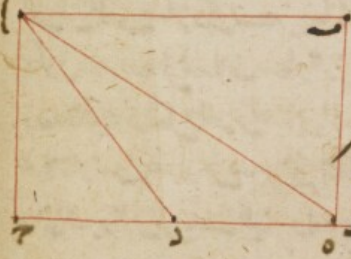
الذوائج  
ط  
ه  
ك  
د  
ز





واعترافه من سابعها اختلاف منظر موصو ال بقطره لا واما ان كيف علمت هذه القوس من ذلك ان  
 الموضع الذي من المثلث العلوي ووضوا اصلا ووجه عنه على طرف الميل ونظر على تقاطع الرمايات الصواب  
 بان علم القوس من الاصحاء للمركز المحيوس ومن الاصحاء لكقضي ادا كانا محاذين وصير القوس لخرافه  
 الطول من زوايا علمه ضامن اثني عشر بالقرب فادار صغنا ووضنا الوقت الذي بعد التقابل الثالث  
 ونحوها لثمة والحرف فلكي الدرجة في الطول وزدنا عليه حزام اثني عشر ووجه ان حزم لنا الاصحاء  
 الحقي ان كل العمل صحيحا فالمرحوم علم ان العمل صحيح واما ما ان هذا ملتقى يعطى اتموجه القوس الحقيقه  
 عند الاصحاء بالزود وليس حرمه الموضع الذي عند الاصحاء بالزود ولكن بعينه موضع التمثيل بالزود  
 لكما انما ذات الحرف وليست الخرافات حرمه حتى يكون الحقي على ما في ذلك الوقت لان القوس  
 الحقي التمثيل قد تحركت لا محاله لخطتها وقد عرفت يعطى اوسيات ضامن ثلثه عشر حزام هذا القوس  
 اعتراف من اختلاف منظرها فليسصل التمثيل بعد الاتصال المركز الاتصال الحقي عند يعطى ما يكون القوس  
 سابعها اذ وهو الحرف موضع الاصحاء للمركز وهو حرمه ب ج د هـ  
 التي هي حرمه ثلثه عشر حزام اذ ماكون حزام اثني عشر حزام لجزا الاحراف في ثم تصد من كيف  
 لعموم ذلك قال للمركز كل واحد من زمان الوقوع والاكلا الغير المصحح ساعه والبعد لاسنما الوقوع  
 من سمت الاس حيا وسبعين يكون الحرف منظره في الصف الثالث على ان القوس في الدور من الارتفاع  
 من بعض زمان الساعه التي فرضنا عمر مهي وهي امان ساعه واطرف من امان العدر وذلك  
 يكون مثلا حيث يكون دائره الاربعاء هو بعينها دائره معول النهار من ساعه لان امان ساعه واطرف  
 حرمه عشر زمانا واصل من المنظر بعد ساعه وذلك الصف بعينه هو من الارتفاع وهو ماكون القوس  
 من احلاف المنظر الذي في حدهما الاول زمان الوقوع والآخر لوسط الكيوس ما هو حرمه حرمه واقف وهو  
 ما به بعضل الوسط على الاخر ثم اذا زدنا الجرمه عشر زمانا على الجرمه والجمعين زمانا حتى يكون الساعه  
 التي على الافق صار ذلك تعين زمانا ماخذ احلاف منظمه تكون ثلثا وعضد دقيقه ونصفا  
 ماكون ما به بعضل احلاف منظر التمثيل الذي في جانب الافق على احلاف منظره حرمه الوسط دونه  
 ومعها وانما لكل واحد من احلاف المنظر ما يصمد من احلاف المنظر والعلو لولم يكن الاحلاف ان  
 احلافنا واحد ونقسمه على ميسر القوس المقوم في الساعه الاستواسه وناخذ ما حرمه حرمه اعطى على  
 زمان السير الذي على بعضه النهار واحول على الدر للافق ويكون العطل في هذا الموضوع ثلثه دقائق ونصفا

وهو اسع ساعده التي يتركب منها القمر من الدخلك القرب وان شئت رددت الميتونه الى المعوجه لان  
 في الجهات التي تجاذبها الكسوفات وتعد لها ولما خفي يظهر من ذلك شرع في كل وجهات الكسوف  
 وجعل وجه الكسوف القطع الحادثه على الافق من الدائر الكسوفه المارة بمركز الشمس والقمر والاصل او  
 القمر حتى يترى الى الافق وهي القطع التي بينهما وبين مركز الشمس مركز القمر او سها من مركز القمر والمركز  
 ان تعرف من ذلك الدرجة التي تجاذبها من منطقتهم البروج ان كان القمر ليس على منطقه البروج وتغير  
 على محصيل جهات الاحوال الخمسة المتخذة اعني اول الكسوف وثانيه وهو ابتداء الملكة ووسطه واول  
 الاجلا واخر الاجلا ولا يستعد بحاذاه حاله حاله غير ذلك من المتوسطات لان ذلك غير مساهل للعاس  
 الى الافق والاهم البروج لمركز القمر واستعمل في الجهات التي اليها العاس في الافق ما يحده مقاطعه  
 دائره نصف النهار للافق ومشارك الاستوائ والاعلان ومعاربها ومشارك ومعارب دوس  
 البروج على الخليل من الامر ولما كانت الاعان منها سها بحيث يجب العلم انهم من السهم وهم ثاني  
 دوائر تحت الاقليم السهم وجعل لها مركزا واحدا وادفع عليها قطر من مقاطعه فالاعان على انها نقطه  
 سيطح معدل النهار ووسطه نصف النهار للافق ثم خطوط اخرى متقاطعه على الدوائر مشارق ومبادر  
 البروج ومعاربها فارتسمت مشارق ومعارب شتونه وجميعه وهي مهاب الرماح الاثني عشر وكتب بها  
 البروج واسما الاقاليم وساعاتها على خط نصف النهار وكتب عند كل خط سعه مشرقه بالدرجه والدخلك  
 من السهم التي منها موقوف على اعاد المحاديات من المطالع والمعارض فان اعطانا الطريق الى معرفة الروا  
 الواقعة من قوس المائل والخط الواصل بين مركز الكاسف والمنكسف ووضع الروا ما سنووه الى اربع وعام  
 ويعلم من ذلك قسي ما بين القطع على الافق من ابره الافق على ان القمر في السعد الاوسط واما كفسه  
 سان ذلك بالهندسه طبع الفتي التي يعرف بها الكسوفات في كل البروج والمائل متوازيه مستقيم في  
 الجهر مثل قوس ا ب ج د ولتكن مركز الشمس او القطر على ا ف يكون نقطه مركز القمر في وسط الكسوف  
 و د نقطه اول ما يسم الكسوف او يترك الاجلا و ه نقطه  
 اول ما يترك في الكسوف او اول قائم الاجلا واصل ا ج ا د  
 ا ه وادوتنا ا و ج لانها في وسط الكسوف عند الجسر فلنتر  
 فان خط ا ه مجموع نصفي القطرين فهو معلوم وخط ا ج ا د  
 كل مقدار الكسوف معلوم معلوم وخط ا د معلوم لانه يكون



١١٦  
٥٩  
في الكونيات الماهية ناقصاً عن آة بغير المنكف وي كل كسوف ما قصر بقدر ما انكف وراومه  
ساعة مبعثرة حدة معلومة وعصر البروايا كلها معلوم فاذا علمت رادومه سآة وكل كسوف  
سآة من ادم وكذلك في كسوف كسوف وقد رتب جد ولا منه اربع صفوف في الاول اصابع او صراط  
الكسوف الرجاء في الماين بمقدار برزوايا اول انكساف الشمس واخر الاجل وفي الثالث كذلك للقمر وفي  
البراع لتمام كسوف القمر والاول الاجل ثم عرف كيف تقوم الجهات قال ان كان المركز الذي يركب الشمس  
اول الجدي للقمر على دائرة البروج مغرب جهة الغار فهو جهة اول انكساف الشمس واخر انكساف القمر  
وفي الاجل انهما بالعكس وان لم يكن على دائرة البروج حصلنا مقدار الازدواج بمقدار الاصابع واحد  
مابغزه من دائرة الاضيق عن تقاطع البروج اثنا الطالغ واما الغار فحجب ما حجب لو كان على دائرة البروج  
ان كان القمر شمالاً فجهة اول كسوف الشمس واخر كسوف القمر من هذا الاله الى القطب المشرق الى  
الغارب وان اردنا الاول كسوف القمر واخر كسوف الشمس لجزء الشمال من القطب العربي واما  
ان كان القمر جنوباً من فلك البروج اردنا لهاهما من الجنوب ما احدها من الشمال واحد انما هما احدها  
من الجنوب واما اذا اردنا انهما على الشمس واخر ما على القمر وبعنا المشرق مستطال المغرب ذلك لان

### المقالة السابعة

في جوامع امور الكواكب الثلاثة

قال اما سميت هذه الكواكب ثاسمة لان ابعاد بعضها من بعض ثاسمة على مقدار واحد وابت كبعاد الكواكب  
المعروف بقدرتها منها ما يتابعه ويباعد منها ما اخترت واظن انما سميت ثاسمة لان حال حركتها الى المشرق  
لم يكن معلوم في قدم الزمان صكابت في حركتها لا لا يبرول من ههنا فيسميت ثاسمة ولغيرها ذلك الا اسم  
واف علم حال حركتها قال والدليل على انها حافظه لوضع واحد لبعضها عند بعض انه لما حصل ابعاد  
بعضها من بعض واورضاع بعضها من بعض في الازمنة الاول في زمان ارجوب من زمان حوت  
الابعاد والاورضاع متساوية بالفرق وهو بذكر في ذلك ارضاء قد عمده وصدت في ذلك ويجل احكامها  
شبهه لما وجد ما صاده بالدرس ثم اراد ان من ان لغيره الكواكب الثاسمة حركه على قوال البروج وجعل  
ماضو مان ذلك من انه رصد ابعاد كواكب ثاسمة بقاسها الى عيوانات القمر الحقيفة البعد عن نقطه  
الاستواس والافتلاس فزادها قد ازاداد عن ملكة البعد بعدا عما رصدتها سلف من الزمان وراى  
ابعادها منها محفوظه في جميع الازمنة واستظهر في ذلك ما صاد محققه من ذات الخلق واخصر

جوامع امور الكواكب  
الثاسمة



في كتابه ارساداً مدونه في هذه الباب وادقت ان الثوابه حركه فليعلم ان تلك الحركه على  
قطبي البروج لان عرضها بالعباس الى قطب البروج محفوظه وبالعياض الى منطقه معدل النهار غير  
محموطه فالـ وان ارضين مع طنه ان حركه الاسفالى الى المشرق انما هي خاصه بالكواكب التي  
هي في مشهور منطقه البروج دون غيرها فانه يترك ان تلك الحركه لها على قطبي فلك البروج ولو كانت  
الحركه على قطبي معدل النهار لكان عرض الكواكب الثابته في جمع الارضان انما بدت به بالعياض الى  
منطقه معدل النهار ولكن لم يجد له ذلك وانما وجد ذلك الثابته بالعياض الى منطقه البروج وهذا هو  
ما ينظر ابراهيم انصاري الكواكب التي في المنطقه وان كان لا يمشي بذلك كل النقطه اذ كانت ارساد  
من قبله على الجليل من الامر والمان بنده ومن طيمو حارس الراصد ضرباً قالـ واما نحن فانا  
رصدنا عرضها عن فلك البروج فكانت على ما في القدم الا بقدر ما يمكن ان يسبب الى حبل الارصاد  
والالات واما العادها من نقطه الاستواء والاقلام فكانت رانله وكان اعتمادهم من ارساد  
طيمو حارس وارسطو اوس وما لا اوس ثم ارساد ارضين معه وقد ذكر ارضين انه وصل الكواكب  
التي في النصف الاخر من النقطه السنويه الرصده الى الصعيقه اميل الى الشمال فكانت عليه في ارساد  
لهم لانها لما زالت عن مواضعها الى المشرق وحفظت العرض مع فلك البروج اصارت اعداد الشمال  
فانه وجد العرض من البروج محفوظاً مثله ان السهاك الاعزل وصل عرضي وصل طيمو حارس في وصل  
بعضه قرباناً من درجتين جنوباً وان كان ارضين مشتتاً في ذلك لقلته نفسه بارساد طيمو حارس  
اذ كانت مأخوذة على الجليل من الامر وكانت المده مصوره عمره كانت في ظهور الامر واما طيمو حارس  
فانه قال ان النقطه حركه الكواكب الثوابه على الصفة المذكوره قد صحت منه ووقعت لربان عند  
الكواكب المرصوة وتطاول العدد قال طيمو حارس في ما امتحننا ارسادنا وبقابلنا بها ارساد  
ارسطو حارس وارضين والارصاد التي قبله لظهور بطوس وعمره وجدنا الكواكب التي رصدت قد حفظت  
النسبه الى فلك البروج واما الى ذلك معدل النهار فكان فيها في النصف المسدك من المشرق الى  
النصف فان ابعادها الى الشمال قد رادت ما وجدت عليه قد ما والتي في النصف الاخر فان ابعادها  
الى الشمال ما تقصم والاختلاف في الكواكب القربيه من  
الاستواء من الكرويه من المقتبس اقل لان ظهور الميل عند القطب الاستواء من  
اكثر من ظهوره عند المقتبس كما قد عرفت وعدله الكواكب وجدت على هذا الوجه



وصد العصل من ارضاه

الفاوت يمتد على وبقوه وامن من ارضاه المتقدم ثم ارضاه الرجس في الطول حرم وثلاث صور  
 والملة من الرصد من ما يتان وحسن يمتد حتم ان الكواكب الناصه تقطع الجوالح وحسن من مام  
 سنه والاصلاف الواقع في العرض عن معدل النهار ايضا فوه هذا الخيم بعننه وحضوا من كبريات  
 الكواكب بالقر في اوقات معلومه معلوم فيها عرض القرو ذكر منها ارضاه ماس فيها الكواكب اوليها  
 تعرف من معرفه مكان القرو في الطول في العرض واخراف المنظر في ذلك التاريخ مكانها في الطول  
 والعرض على الوجه الذي يعلم به ثم تصد اعظام الكواكب الناصه على مراتب متفاصله في العظم  
 الى ان اجمال الى العظم السادس ورتبه ما بعد لصوم ورسم لها حدوا لثلاثها فيها منسوبه الى  
 الصورة التي وضعت لها ولم سأل ان يخالف المتقدم في هيئه صوره اذ كان ما مضى اذ حق مثل  
 مخالفته لا مرجح في قسمه كوكب في العذراء سيماها ارضه منسجى العذراء سيماها هو كوكب حنبه  
 اذ كان ذلك اول ورتبه حد اول في الصفا الاول سيماها وصد اعظامه من الكواكب المنويه  
 والشاويه وفي الف واثني عشر كوكبا في الصفا الثاني سيماها الروح الذي كانت في زمانه في  
 اول ملك انطونوس وجعل مبادى الارباع من عظم الانقلاب والاستواء والناصه احزابها  
 من ملك الروح وفي الرابع حجابها من ملك الروح وفي الخامس عرضها لان معدل النهار والكر من  
 الروح وفي السادس اعظامها وانته ملك ان يفعل ذلك الى الامتد التي يعول على ان جعل  
 مسرهما في كل مائه سنه وهو والمد التومر **المقاله الثامنه**  
 ثم اصب في العالم الناصه حد اول مثل هذه ولكن التواك في المعرف الجوالح من الكرم ثم احدث بعد  
 المجرع وسميها الدارم اللبيد وبعرف ما فيها وفي حدودها من الكواكب العذراء حتى استوفها  
 ثم اخذ بعرض صفا محدوده ممتد برك فيها هذه الكواكب وصورها والحجم وغير ذلك مما ذكره في اللؤلؤ  
 فامر ان يخذ حرة شهيد اللون بلون النيل التي لا زورده اللون ويرسم فيها مطلق للروح ويرسم  
 سيماها معدل النهار بل العالوم على خطين لخرس ودارم نصف النهار ثم اعطسها ويعود دارم  
 الروح سائر وسائر هذه والدرجه بالدائق على ما يسهل ويطلق عليها حلقه تمايها وتكون  
 عليها وحرم الكبر منها قليلا وعلى طول كل واحد منها في مسطر الحدس دارم بعين عرض ذلك البسط  
 محقق ثم نصف هذه الدارم فيها ويعيم كل نصف مائه ونتمس فيما لها ثباتها من اعظمها وحط  
 اللغه المعويه وكوزه في خطي الروح والكر منسجه عليها وعلى الكرم وروحه هان الكرم في خطي معدل





النهار وان للشمس العمود مشدود في العرض فانا اذا وضعناها على الارتفاع شيئا في ارض طول شيئا  
 اما ان يكون موضع كل كوكب معلوم الطول والعرض منها فشمس في الكوكب ولا يزال يفعل ذلك حتى يصير الكوكب  
 مضمومة بالكواكب كما هي ركنها كخط عرض خفيفه لئلا يشوش وجه الكوكب ويحل لوجه الكوكب  
 حامله تكون مكان الاقن وحل ارتفاع القطب الشمال عنها كما في الاقليم ثم شد ما يماس الاقن بمسار  
 كما للقطب ثم تعرفت في كليات الكواكب الناسه لا التي تعتبر لها من السما وهو التشكلات المحفوظ  
 منها ولا نزول التشكلات الدائره التي لها بعضها بالعماس الى المخمخ والبروز والخرامه البروز  
 وبعضها بالعماس الى الارض ووجهها وبعضها بالعماس الى الارض وتلك الاولين معا فالعم الى الارض  
 يكون اما على العمود فاد اصارت معاني دايه واصل من الماره يعطى سطح البروز اوجارته على محله الى  
 انها على سبلت او ترمع او تدرس او غير ذلك بحيث الارتفاع المادس عنها عند القطب قائمه كانت او  
 الكثر او اقل مثلث اوردى واما على الخصوص فيم التي يكون في مشور البروز الذي ترسمه مسيرات الكواكب  
 المتحركه في العرض اما عند الكواكب المخمخ الجسم فبالفانده والستر واما عند الشمس والقمر فبالاستيوار  
 وهو ان يتوجه الى البروز وحل في شعاع المرحض حتى يمتحنه معله ثم يشرق وهو ان يخرج من الشعاع  
 نحو المشرق واما التي عند الارض ووجهها فبالرابع انواع وهي ان تكون طالعه وقاره ومنتوسطه للسمان  
 فوق ارض تحت وهذه التشكلات اما في خط الاستواء قد يولد كلها للكوكب في ازمته متساوون  
 واما حيث يكون القطب على سمت الارتفاع فلا يكون في الناسه شي من الاحوال المذكوره الستم ولا يولد  
 منها واما من يهزم فيكون لبعض الكواكب كلها وبعض الكواكب بعضها دون بعض فاما مايل القطب  
 ويكون نسبه من القطب دون ارتفاع القطب فبالرابع ابداء ودون الانخفاض فبالرابع ابداء  
 واما في خط الاستواء فبالرابع ابداء ودون الانخفاض فبالرابع ابداء ودون الانخفاض فبالرابع ابداء  
 الا ما كان منها على خط نصف النهار وما يهزمه فان الاصيل الى جهه ارتفاع القطب ان كان في راسه  
 واصل من البروز وقد يطلع اسيرى ويخفى ابطا لكنها قد يتوسطه اليها معا وذلك اذا كانت في الدائر المارة  
 بالقطب ولا يلزم ان يكون ما يطلع معا يتوسطه اليها معا الا في معدل النهار مطلقه ولعمري معا ما كان  
 يتوسطه اليها معا واما الكواكب حبيب الارض والسماوات فالعام من ذلك ما يكون للناسه وللجيران  
 ولا حرا البروز بالعماس الى الارض وهي كونهما معاني الطلوع او توسطه السما والعمود واما بالافصيل  
 فهو الذي يكون بالعماس الى البروز وهو نوعه اصناف كسده فالنحو الاول هو الطلوع العساي وهو



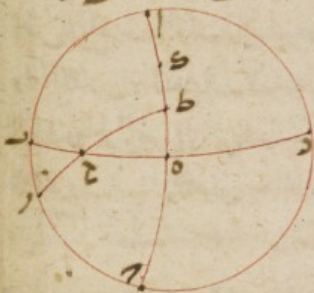
١٣  
٦١

وهوان يكون الكوكب والشمس معا اذ في زمانين متقاربتين بصرفان الى الاخر وذلك اما الناي ولا يرك وهو ان  
 يكون كما تطلع الشمس بطلوع الكوكب تحيدها واما المعان وهو ظاهر واما المقدم الذي يرك وهو ان يشرق  
 الكوكب قبل طلوع الشمس في النجوا المان يقال له توسط اليها الصباح وهو ان يكون الكوكب قريبا من  
 طلوع الشمس بتوسط المعان حول الارض ارضها وهو ايضا اما الناي وهو الذي بتوسط تحيد طلوع الشمس  
 بلائبث او المعان او المقدم الذي يرك في وسط اليها العوقان في النجوا المان يقال له العوقان  
 الصباح وهو اما الناي الذي لا يرك وهو ان يكون انما لغرب بعيد ما يشرق الشمس بلائبث واما المقدم  
 وهو الذي لغرب اولام بطلع الشمس بلائبث طويل في النجوا المان الطلوع الظهيري وهو ان يطلع الشمس  
 بتوسطه وذلك اما نهارك لا يرك واما الذي يرك وهو ان يطلع وهو ان يطلع تحت الارض والنجوا الخامس  
 توسط اليها الظهيري وذلك اذ ان توسط معا وهو اما غير مرك اذ ان توسط معا من جهة واحد او توسط  
 الكوكب تحت الشمس موقوف واما ما يرك وهو اذ اكب الشمس في الوقت الاوسط والكوكب في الوقت العوقان  
 والنجوا السادس هو العروق الظهيري اما غير مرك وهو ان يعرب الكوكب بتوسط الشمس اليها فوق  
 الارض واما مرك اذ اكل بتوسطها تحت الارض في النجوا السابع يقال له الطلوع المسابر وذلك ان يكون  
 الشمس تالي المعرب والكوكب على المستوف وذلك اما الناي الذي يرك وهو ان يطلع بعين عروقها بلائبث  
 واما المعان او المقدم الذي لا يرك والنجوا الثامن هو توسط اليها المسابر وهو ان يكون الكوكب على توسط  
 اليها عن مالى الشمس الاخر وهذا ايضا بلشم اصناف ثمانية يرك ومقارن مقدم لا يرك والنجوا التاسع  
 هو العروق المسابر وهو ان يلب المعرب معا اما الناي الذي يرك واما المعان واما المقدم الذي لا يرك  
 في مقارنته الكوكب المسابر للشمس في الطلوع اذ في توسط اليها اذ في العروق فلما فرغ من هذا الجمل عرف  
 وجه الوقوف على طلوع عروق وتوسط اليها للشمس الكوكب اذ اكان مقارنا بعد ان تتامل مواضعهما في  
 الدت وانما يعرف ذلك من توسط اليها المعان للشمس عند شغل انه كف مكسا من معرفتها لموضع  
 الكوكب ان يعرف انه في ارض الرود ومن بعد ان يمار توسط اليها يقال ليكن دائرة احد مادة المتعار  
 الرود والمعدل وانه نصف دائرة الرود على قطب ح واه نصف بعد النهار وليكن خط الكوكب  
 وح ط على خط الكوكب وسط الرود فكون بطلوع كده الكوكب في الطول ولكن في قطب المعدل  
 ولم عليه وعلى الكوكب وطهر ان نقط ط م تم توسط اليها معا فلانه قد يعاطف من قوس اية  
 ا ح قوس ح ط من نسبة حيب ح آل حسب اذ المعلوم ان رآ ر ب وح آ ر ب وكل المثل



مؤلفه من نسبة جيب هـ الى الجيب لـ ونسبة جيب هـ الى  
 الـ ونسبة جيب هـ الى لـ معلومان لان ط ك عرض الكواكب  
 معلوم من البتة ووجه معلوم لانه طول الكواكب من البروج  
 وهو معلوم من البتة ووجه المشرق الاعتداليه فاذا  
 جعلنا كـ هـ معلوم مطالع صار هـ كـ درج السوا وكـ لـ  
 من درجه لـ ولنا ان نعلمه يعلم جميعه من الاصول المعلومه

فكـ معلوم وان جعلنا هـ كـ معلوم وهو معلوم صار كـ معلوم وصار ط كـ معلوم وهـ كـ معلوم لانه  
 درج السوا لقوس هـ كـ المعلوم لو جعل مطالع معلوم وكذلك لـ ان كـ معلوم و كـ ونسبة جيب لـ  
 المجهول الى لـ المعلوم مؤلفه ما تكرر وكـ ط كـ ط كـ هـ كـ معلومات صار ان كـ معلوم بقى هـ كـ  
 معلوم فصار هـ كـ معلوم من جميعه من الاصول المعلومه من هـ كـ المعلوم من معلوم وهو البروج  
 التي تنويست الساعات من البروج وكذلك زمن من جدول النهار ثم من ذلك الطلوع والعرور فلهذا هـ كـ  
 نصف دائرة العرور في دائرة نصف النهار الحـ ولبعض نصف دائرة الاقرب هـ كـ ولين طوع الكواكب



على كـ من هـ كـ ورقتك المعرور ولهم يعطى زج ربع دائرة  
 و كـ وقى رآ كـ ا هـ ارباع ورت وهو ارتفاع القطر  
 معلوم وكـ كـ هـ كـ نويست الساعات المعلوم وط كـ ما عرفناه  
 معلوم معنى زج معلوم واه معلوم ونسبة جيب هـ الى جيب  
 بـ ا مؤلفه ما تعلم كـ هـ كـ معلوم وكـ معلوم وهـ معلوم  
 فالدرجة التي يطالع من المعرور معلومه فالتى من فلك البروج معلومه

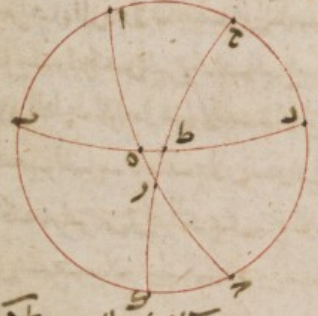
وكذلك التي للمعرور معلومه ولكن القطر الذي على المعرور الذي في جانب الجانب من ط كـ مثل نقطه كـ ويكون  
 ط كـ مساويا لقطر المعرور كـ سعة عشر في ر و ا و ا و الفطسه كـ ا و ا و الفطسه اعني مثل ان ا و ا  
 ا و ا التي في جانب وقد يسهل من ذلك معرفة ان اي الكواكب يطالع مع فخر من فلك البروج وتنويست  
ان المعرور معلوم ان من جيب الشمس الى مقاديرته في تلك الحال وتسمى المواقيت فلك لـ لـ لـ  
 في طهرات الكواكب النابتة للبروج واحتفاها عنها ثم شرع في بيان ظهور الكواكب النابتة للبروج  
 واهيستانها قال فلما كان هذا مختلفا شئت انما اعطيت الكواكب وعرورها من منطقة البروج

ظهور الكواكب  
 النابتة



١٤٤  
٦٢

وميل الروح على الافق كما ان حكم فيها صحتها كلما بطرق المطوط فانها كما كانت اصغر خفيت اشد  
 وكل ما كان العرض اقل خفيت اشد لوضوحها في دائرة الشعاع وان عرضا ذلك متشابهما ثم كان بعضها  
 ميل الروح على الافق اشد كما اصفى لغير الارتفاع من الافق والروح قال فاذا كان الامر  
 على هذا وجب ان يرضى في كل كوكب انه على حكم بعد من الشمس عن الارض وهي تحت الارض برز وهو  
 البعد قطع فوس من القسي العامة على الافق وهي الارتفاع منه فاذا علم ذلك حسب ميل من عرض  
 عرض وسطه من العوس الارتفاع عيه لذلك الكواكب في ذلك المقدار اذ الكبر منه او اصغر ان ذلك ايضا  
 لا ينفى في كل اقليم بل يحتاج في كل اقليم الى رصد من اختلاف الهوى العروق في العكس والعكس ثم حاور  
 ان سيجف سحر فوس الارتفاع للشمس وفوس انخفاضها اذا كان الطالع معلوما على مداره احد  
 لنصف النهار ووجه الافق واه من الروح ورسوخ الشمس ووجه معلوم لان الطالع معلوم  
 وحركه داره كطرحه في سمت الارض والشمس ويطلب رطله معلوم لان مسر رطل المهور الى حد



طرح العلوم لانه من الافق الى قطب الافق  
 الاعلى اعنى سمت الارض موافق من جهة جهة العلم  
 الى جهة العلم لانه على حجة العلم وانته  
 وسطها وبعلم من علم المطالع وسه حصة العلم  
 المسح العلم ثم سس ان اذ كان رطل معلوما ثم كان  
 احلاف الالهوية لا يصب احلا فانها تمك ان سحر

حوس رة في كل اقليم انه يكون وذلك من جهة الطبع لان مسر حصة العلم الى حصة طرح  
 العلم موافق من جهة جهة المهور الى حصة العلم وسه حصة العلم لانه غاية الخفاض  
 دره معلوم الى حصة العلم وان اعرف في الظهور وعرف في الاستتار وعرف صلاحه  
 العرب ثم اعتر بطله وسر عن اقتضاه على اعطاء القافون وترعه السيطر اذ كان ذلك امرا  
 كثير الامتار والكثرة الكواكب الناسه ولعبر الميول واقليم اقليم وتعود رصد الوقت فتم لاقلة  
 ولا بعد منذر في الظهور والاستتار ولقلم الكواكب الناسه عن اطوالها وكون الاضوية  
 تقرنا مع اذن التمزيد اليه  
**المقالة التاسعة**  
 في جوامع امور الكواكب المختارة في مساوات الكواكب السبعة ما ان الارباب انفقوا



على ان كبر الكواكب المتخمة دون النجوم وفوق القزاذ كانت النوات نكف بالكل وكان القمر كلف  
الكل وانفقوا الصاع على انها في فوق الشمس واما كرم الرهوة وحرة عطارد فان الاقدمين وتبعوها تحت  
حرة الشمس وبعض من تناظر عنهم رسما فوق حرة الشمس ايضا ادلجدها لكفان الشمس وهذا غير واجب فانه  
حززان لا يكون محاذها تحت الشمس في السطح الذي عبر انصارنا ودر حرة الشمس ومع ذلك يكون تحت حرة  
الشمس ولا يكفان الشمس يكون في اكثر لهما غات الشمس في القز اقول ان رات الرقم محال في  
في صفة الشمس في الاصول التي جعل عليها في الكواكب الحية ثم لحد موطن الاصول لامر المتخمة ويشتر  
الذي غير الامر في معرفتها لان لكل واحد احلا فاحب احلا فاحد الروح واحلا فاحد حية في نظام  
من الشمس مثل الظهور والاضواء والمقابل والمقارنة وغير ذلك على ما سبها محلا فان احلا طاشد ما  
والا مساوكة مدد عود انها وتفسير تخيير بعضها عن بعض في الارصاد المتقدمة تقصر في ذلك لانها  
حينئذ على الخليل والقمر سم قصه من الزمان الذي في مثل يظهر الحق وجملة تلك الارصاد قوسه العمد  
عمر بعينه الدهر ولا انها منسمة على الظهورات والوقوفات والوقوف لاحد زمانه فانه مع طول  
على حاله ونحن عند الحرف في حجب الالهوه وتعبير رصدها بالعامس الى الكواكب الباقية  
لان الخطوط الواصلة بينها لاحد دائما ان بعدل عند امر البروز وانما تامة بل قد جعل حان ومقره  
تعبير الحجاب وحلف ولان البعد الذي بينها يرك عند الاقرب اعظم من وسطها اياها احد ولهذا  
اقصر البرجس في امر المتخمة على وضع الارصاد دون ان يحكم في غير ذلك اذ كانت الارصاد المدونة  
في عصره عبر بالعلم يبلغ الكفاية في الكواكب المتخمة وكما بالعلم في البرجس على التسمه والمطرف الى  
الحرف بحجة منه للحق ولذا كذا ما كر ارجس قد تقتران المرصود مخالف الحجاب اهل عصره المبنى على  
جداد سمونها الابدية بل كان يقول انه ليس يحق في ادراك الحق في هذا الباب ان يقال ان ليس  
الكواكب احلا من وان لها رجوعات غير متساوية وان هذه الاحلا فها من جهة صوره والمرص  
من جهة فلك المدور وان واقع المرصود من جهة احلا طها فضلا من احلا فها من رجوعات  
متساوية بل يجب ان يبلغ في حية ذلك وتقدره بلغا نطاق الحجاب ضد المشاهدة نال وقد حرس  
امر الاحلا فها وامر الرجوعات العر المتساوية قوم ممن رام ان يحفظ الحرك المستديم على كذا  
زر وهو المدور الذي سمونه الابدي الان ذلك وضع بل ارفعان ومع ذلك غير صحيح فان منهم من  
راغ عن كليه الحق ومنهم من لم يهتد سيرا ثم فارقه وارجس يعترف بصعولة هذا الامر الذي



١٤٠

٦٣

تفسير لنا ما لا... ولم يقل ما قلناه لافتقار ذلك ليعر إذا اصطرننا الى استعمال امور خارجة  
 عن العاين مثل ان يستعمل الدوائر التي ترسمها هذه الكواكب على انها في سطح دائم الارتفاع والارتفاع  
 عرض اوان يضيء اشياء وضعا كأنها اذ ايرى ولا يكون يدغم في اول الامر لكن الافتحان الكثير والمطابقة  
 المتواترة صححتها لنا اذ كنا اطرحنا الارضلا موضعنا اولا ووضعنا ان الحركات تجري عليها ولما جرت  
 واعتمدت مرارا عتدتم واخرى عليها امر الحجاب لم يختلف واعتدنا في ذلك ارضا اذ اجعل في الشك  
 والشبه وكما بالات من دوات الخلق مسرفة لالحقة والصنعة والقوم وكان الرصد  
 بالعياس الى الكواكب الدائمة لمقاربه ارملا صفة شدة فحوت العودات للكواكب على ما ذكر  
 ارجح بطاويح محجناه بالافتحان ويستوضع الطريق اليه بعد **في عودات ادوار الكواكب** بالعلم  
 اقول انهم قد وجدوا وسط الكوكب واحلافه في الثلثة العلوية مساويا لوسط الشمس في السفلى  
 كوكوكا لوسط مساويا لوسط الشمس وانما بعد منه لغام فضل الاطلاق تارة من جهة المشرق مستقما  
 وارة من جهة المغرب راجعا واما السبل الذي توصلوا منه الى معرفة الاحلاف لهن فتمت مشرك  
 حيتنا لان لها احوال مشتركة من ظهورات واطنارات ورجوعات ووقوفات واستقامات  
 ومناطرات في الشمس ولها كلها احلاف احدها بالعاين الى الشمس فان لهن الكواكب اذ اكانت عند حال  
 ما في استزائها اعني حال ظهور واستنار او حال وقوف او رجوع او اقامه كان لها بعد ما من الشمس  
 وفي العلوم مناطرم فاداعادت الى بلح الحلال كان في مثل ذلك الزمان لها مثل ذلك الحد يعينه  
 في جليل الامران على بعد العلوية تعود الى تلك المناظره في مثل ذلك الزمان فادار صد ذلك  
 بعد ارض بلح القوس بعينها وتلك الاجزاء وجد الشكل واحد بعينه الا ما توقع من قصوره لانه  
 بعينه فان توصل ذلك في قس حركه كاد الامر كك اذ الفز وحدها في بحر وهو ان يعال بعضا نفعه برمان  
 نفع ولكن يوجد له ضامن الا ابتدا والعود الى مثل ذلك المعر حال سيرهم وارتقا وتوسط موهو الزمان  
 الذي من سيره للحركه الى الوسيط اعظم من الزمان الذي في الوسط الى اعط الحركه وهذا لا يمكن الا ان يكون  
 على فلك تدوير الكوكب يحرك في اقل تدويره الى المشرق اذ حاد من حركه مع الكوكب الى المشرق  
 في القوم لان لا يمكن رجوع على اصل تدويره فتمت منه محوه تدويره اذ قد استوفت  
 الاصول الاربع من سيرهم وبطور وتوسطين واد اكان ذلك في اجزا باعنا منها من الزمان لادرس  
 بعد ذلك ان العون في التدوير قد تمت وهذا احلاف مفرد يتم منه للكوكب دورة

عودات  
الادوار



احلاف ولم يركز دوره قطع قوس الشمس دورة ومثل تلك القوس والاحلاف المان بالعباس  
 ان قطع البروج وهو ان قد كان برصد الكوكب وهو من ابتدا حاله من الاستقام والرجوع والابطال  
 والاقامة والبرغم فيحصل لبرصه ثم يحصل درصه وقد عاد الى مثل تلك الحال حتى يكون قد عاد الى برصه  
 وتمت دورته في الاحلاف ثم رصد مثل ذلك في القوس التي بل القوس الاول من فلك البروج يوجد  
 القوس في كل من الصغر والكبر ولا يكون متساو ولا يتساويها لو كان المذور على حامل موافق المعترض ويوجد  
 احلافها في الصغر والكبر يتدرك من حدود فزاد ويزداد ثم تقف وساتقص ثم يعود ويصعد وادراك  
 على نظام واحد وان اعترضه في اجزا عينها من البروج لكنهم وجدوا الزمان من اسرع للحركة الى البروج  
 الوسط اصغر الزمان الذي من الوسط الى العظم وكان هذا انما تكلم به في اصل الدورين او خروجه المعك  
 لا محاله وكان اصل الدورين قد اختلفت بالاحلاف الاول من فلك الاحلاف اصل البروج ولما وجدوا  
 الكواكب العلوية اذ اعدت الى ابتداعها عادت الى شاكلتها من الشمس فان لم تعد بالمعدل  
 عادت بالوسط ولا يخلف اذ ارضت في اجزا عينها من فلك البروج فعملوا انما اناسرت في تلك المدة  
 من البروج القوس الرابع الى مثل الثلث الاول والشمس دارت دورة ومثل تلك القوس تكون  
 الشمس قد دارت بوسطها في فلكها دورة وقوسا والكواكب دارت في احلافها دورة وعادت وبار  
 رصرت ويرى فلك القوس يكون وسط الشمس مساويا لوسط الكوكب والاحلاف ولان تلك الشمس  
 يعلم بالرصد يكون ادا وسط الكوكب معلوما وهو ما من الراد والناقص وهو ايضا يسمى اليوم ايام  
 المدة على عدد العودات للاحوال مبسوطا لجزا وهي احلافهم وهو دورة والحل في مده عودها فيها  
 واما السعيلان فلم يكونا سعدان عن وسط الشمس الامقرا غاية التعديل في الحقيقتين فعمل ان وسطها  
 مساويا لوسط الشمس وان احلافها بقدر المدة التي يعود ان فيها الى حالهم من الرجوع والوقوف ومن  
 ان ظهور والاستقامة والمهله فانه يكون البعد عن الشمس والعود الى مثل تلك البروج باعساها  
 وهذا بالليل من السطر ووجدوا اصل مستعمل في الاحلاف سبعا وعشرين دورة في فلك وحسين  
 سنة شمسية مع لو بسيطه دورتان وجزء واحد وثلاثي جز وحران عشر جزا فكون السيران ساور  
 لسير الشمس والشمس في الاسد الاربع ايام ونصفا وثلاثي جزا من يوم حيا  
 ويصير دورة في الاحلاف مع الوسيط العودات الى المتقلبات ستة اوار الاربع ايام ونصفا  
 وثلاثي جزا والمرح سبعا وثلاثي دورة في فلك وسبع سنه شمسية وثلث ايام وسدس وخر من ا



١٢٦

٦٢٦

في امر الاصل  
لكه الكوكب

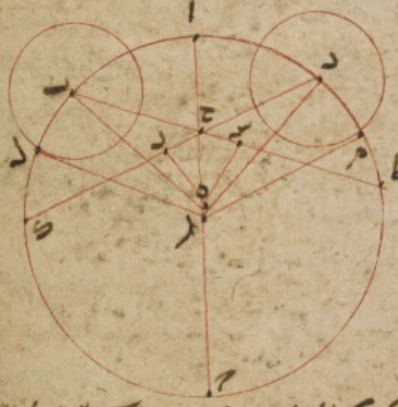
من يوم فشق الوسيط اثنان واربعون دورة وثلاثون مرة وست دقائق ثم وجدوا عروة الرهيرة في الاضلاف  
 من شكل حيز منها في ثلث سنس الاويمين وربعا وحزامين ثم حيزا من يوم واعطارد مائة وحسبوا اربعين دورة  
 في ستة واربعين سنة ويوم واحد وصوم ٣٥ واما وسيطها فقل ادوار الشمس بالوسط ثم مسطوا زمان  
 العودات واطرافها وكان هذا بالنظر للثلث منها على اختلاف واحد فقط وسموا لذلك جداول لكل كوكب  
 الاول من الجدول من السنس المجموعه والبان للاجزاء الطول وبتصل به من العرض الجاهل للحرر الاضلاف  
 ثم رسم جدول للسنس المخرجه على قياس ذلك في سبعين سجرا ورسم خلفه جدول للساعات ثم جدول  
 الشهور ثم للايام ثم في فها كما في الفقد في امر الاصول التي جعل عليها الكوكب الحسم فلما وضع هذه  
 الاشياء على الخليل من الامتثال انما جعل الكواكب المتخبره على ما مضى ذكره اجلا من لخصها بالاعتاد  
 الى الشمس وهو اشتغالها عند الشمس بحسب المناطرات والظهور والاختفاء والوقوف والرجوع وحدث كل  
 واحد من هذه الاحوال الكواكب العلوي مع الشمس شيئا ما من مقابلته وتدرج في تزيين وتثليث وغير  
 ذلك والاضراب العاس الى الخرافة في الروج اما الاول فاما نرصد الكوكب وهو على اشد التقدير حاله من الوقوف  
 والظهور والرجوع والاستمرار وغير ذلك وحصل جهه موضع الشمس وحصل من العدمه ان رصده الكوكب  
 ثم حصل المد من كل حال وحصل حوزة من الروج فيحصل البعد منه ومن الشمس ثم اذا عاود الى حاله من  
 الرصد الاول عند نرصد من الراس ففعل ذلك ما لم يكن قاله ولما رصدها هذا الرصد الاول وحسبنا  
 الارصاد واعتبرنا بها ونعرفنا نتائجها على ما ذكره في ان سطح العنق الخارج المركز في النجوم وغيره ما كان  
 بل محتمل مثل حركة الثوابت كل ما بينه درجه وثلث حول مركز الروج ولذا لا يكون ابعاد الاوج والخصم  
 عن القطر الا ربع ثابته من متغيره منتقله بانقال هذا السطح ووجه انصاف مركزه في المدور ليس محتمل  
 حركته المنزلة اعني القاطعه في زمان سوا قسيما سوا او الفاعله في زمان سوا زمانا عند المركز سوا  
 كون بالعاس الى الخارج المركز الحامل لاهل العاس الى خارج المخرج غير هذا الفلك الحامل وسوا  
 له وليس مركز المدور علة واكثر الزوايا التي فعلها عند مركزه في ارضه سوا يكون سوا وقتي تلك الايام  
 قسا سوا ونسب الفلك المدور للمدور ووجد مركز المدور على الخط المار بالاوج والخصم ولو وقع حوا  
 عنه لكان زمان سوا المدور من اوج الحامل الى خصم وجهه المخرج اعظم من الزمان الذي من الخصم  
 الى الاوج اذ مجموع الزوايا الواقعة في جهه المخرج اكبر ووجد مركز الحامل صاخلا اعطارد واقفا على  
 مسطح الخط الذي من مركز المدور ووجهه المخرج ووجهه المخرج من الاوج من الاوج من





ومن مركز العدل معق ما ينزجر العدل والروح بالروح ووجد سطح العدل الحامل لخطار وسفل  
 الالغرس في كل سنة دورة ولعله مستقر الاوج والخصيص فلذلك يوجد مركز التدوير على حصيد مرتين  
 في السنة كما للزمرتين في الشهر على ما سطره شرحا وسوف نرى بعد ان يسطح العدل الحامل مايل عن  
 سطح البروج وان يسطح التدوير مايل عن سطح الخارج الا اننا نقرضه في هذا الوقت كان السطحين جميعا  
 في سطح ملك البروج لان العارضة الذي يقع من الارضين في الجانب قريبا جدا كما نسبه في مراعاة هذه  
 الميول صغوبه ونظول في الجانب مع قلبهنا ونزارة بعادته في اصناف الاصول التي جعل عليهما  
 دفنوها وقد رسم بظلموس شعكت احدها لجهة افلاك الاربع والنات لخطار فقم منها ما قال  
 دمن طرحا هما استعمالا ومخناه تم سن ان الكواكب اذ العقب له بعد بلان من جنبتي الاوج على وجه  
 ميائتي البقر منة بالوسط كما توسن مساوتين سوا كان تغل بلا مفرد او اختلط التقديمان  
 بعد ان يكون قوسا التدوير ميائتي وان اعلم العدل منها متساويان ذلك في الكواكب الاربع  
 دون خطار فله حجم اخر ووجه هذا الباب منها لكر استعد الحامل حولة ونظر اه و مركز  
 البروج وح مركز الخارج والكرية وت بعد هان الاوج سوا وعلمها فلكا تدوير متباين  
 ولحج دح الك دح الط ولصل كرت  
 وحج دح ك ما بين التدوير ما قبل ان  
 زادت فضل الاصلاف النان وهاج د  
 حدر متساويان وكذا كرت دح الدن  
 لا علم تغل التدوير ولحج دح عمود ه  
 على دح وه دح على دح فلان ما بين ا د  
 ا د متساويان لانها على بعد من الاوج  
 سوا وعلى مركز العدل مكون في مثلثي سوية

اصناف  
الاصول



دح دح رادتا سوية له دح مساوية وزاويتا سوية فاعلم ان مثلثا سوية له دح متساويان  
 ومتساويان لان دح مشتركة فمقدوا سوية دح مساويان وها على حط دح دح حط دح  
 متساويان ووصفها دح دح متساويان بقص منها سوية دح المتباين يكون دح دح  
 متساويان دح مشتركة ورادتا دح دح دح متساويان فعد دح متساويان ويلزم ان يكون







١٢٠  
٦٦

انظر  
في  
الكتاب

او الممران فالعادت الدائرية مقتضى الارصاد القديمة والعقود اربع ذوات والمدتها ثمانية  
 اربع مائة سنة فقدر ظهر ان الارصاد والمسير بمقتضى اربع ذوات في اربع مائة سنة كما  
 في ما وجد في ما مضى من النجوم التي انما هي انما هي انما هي انما هي انما هي انما هي انما هي  
 ولما وجد في ما مضى من النجوم التي انما هي انما هي انما هي انما هي انما هي انما هي  
 من الجليل الشريفة ذكر ان بعض من رصده ثلثه وعشرون جرادا وعاد في ملك الجسم  
 بعينها ومركز الدور على عشرة من الممران وجعل سبعه عشر جرادا وعشرون  
 من قطر الواصل وكان الارتفاع اذا عند الممران ناره وعلى الجبل احمر وحصل من هذا الرصد  
 يحصل في عين النجوم في سبعة قطره الدور والقطر الواصل من مركز الدور  
 وهو على الممران ناره وعلى الجبل احمر والقطر الواصل من الارتفاع والقطر  
 هذا القطر بعد من مركز الارتفاع فليس تحت عاشر الممران وجه تحت عاشر الجبل فانه وان  
 لم يكن الوسط علمها في الرصد علم سبعة منها ما هو صلا فاقدره وعلمها ما في دورها  
 من القطر في سبعة موصو الانعام وحده سبعة سبعة مائة من الارتفاع  
 فلان قطر الارتفاع سبعة سبعة معلوم بالارتفاع معلوم في الارتفاع فانه  
 الماثلان معلوم في سبعة سبعة اصلح كل واحد من المثلث معلوم ولان سبعة  
 سبعة اصلح كل مثلث الارتفاع معلوم انما اعلمت اصلحها  
 انما هي دائرة على المثلث وسبعة سبعة معلوم فادامه على  
 وكان سبعة سبعة القطر معلوم ولا يجوز ان يكون القطر  
 الخارج من مركز سبعة او يكون مركزه انما هو سبعة سبعة  
 رسم كل واحد من الارتفاع والخصم وهو سلطان الارتفاع كل  
 دائرة يكون عند القطر مركزها ولو كان القطر هو القطر  
 المعدل المركز لا بد اعظم مما يركب عند ذلك لاحظ اصغر قطر  
 سبعة سبعة من القطر ان يكون علمها مركز الدور لكن الارصاد  
 على ان مركز الدور يكون على احد افراسه من بعد سبعة لان عاينه الدور في  
 من الجراد في عشرة جرادا من الارتفاع اعظم مما يركب في الجبل وذكر عند ما يكون مركز الدور مثلثا لموضع



على ان مركز الدور يكون على احد افراسه من بعد سبعة لان عاينه الدور في  
 من الجراد في عشرة جرادا من الارتفاع اعظم مما يركب في الجبل وذكر عند ما يكون مركز الدور مثلثا لموضع



الاوج الاول وسدسا موضع الخصيص الاول وقد ذكره ارسطو اعظم المعد الياس فيه لعطارد  
 احد وعشرين حرار واربعا ورسد الخزان اعظم المعد الصباي فيه لعطارد سبعة وعشرين حرار ونصف  
 ووسط الشمس من الرصد من على عاشر الدور وهو وسط عطارد اعني حرار سبعة وثمانون وثلثون  
 المعد من سبعة واربعين حرار ونصف وربع وهو اعظم من ضعف البعد كله الزاوية الجبل لان صفا لانه  
 عند الجبل سبعة واربعين حرار ونصف ولا يزيد غاية البعد من عند الجبل على ثلثة وعشرين وربع وقد وصل  
 هاهنا سبعة وعشرين ونصفا لتصل ثلثة درج وربع وقد ذكره الرصد من ذلك عند الجوزا ساسا واصلها  
 كل واحد منها في نظير عند الدور ووسط الشمس على العاشر من الجوزا وادان الامر على هذا فمصر  
 تدور عطارد في ثلثين الرصد من هو في الجوزا والدور على الجوزا العاشر منها وكان مع ذلك اخره يكون  
 من الارض من ان كان عطارد ليت مركز الطوار الحامل في مركز دائره تدور عليها الاوج في  
 السهم وثلث اذ وجد في قبة الارض في السهم من نادا كان كذلك حصل الجوزا وهو مع اخره واما  
 بقدر دورانه على هذه الدائرة وذلك الخصيص وسائر النقط من القطر الطوار يكون احد اصد  
 من الارصاد الاول الذي على الميزان وضع الكوكب في مركزه تدور من حذائه الاوج الاول وهو  
 اوج مدار الاوج والخصيص الثاني مع الكوكب في مركزه تدور من حذائه لخصيص الاول  
 واما الرصدان اللذان في الجوزا والدوران في الدور من هاهنا على الخصيص في الحامل وفي نوردهما  
 ان يكون عليه الحامل في حركة الدور لعطارد وحركته اوج حادته اراد استرو حادته لما كان هذا الكوكب  
 في ثلثت حركته تدور لاهة الاول بعد على اعظم بعد و... له ذلك مرتين في الدورة الواحدة  
 علم من ان بعض سطح ملحة الطوار الحامل ما عرض في سطح من العروان كانه النسبة محكمه صحيح  
 كان ان يكون الحركتان انهما كمان متساويتان حتى يكون اذ اخرج الدور على اوج الحامل مثلا عند العاشر  
 من الميزان فيحرك المركز لثالث الاوج الاول وهو مثل مركز الشمس ويحرك الاوج الثاني من الحاد الاخر  
 الى ثلثت الاوج الاول تكون هاهنا من جهة ضعف السلت وتكون ثلثت ويكون هاهنا ومن  
 لخصيص الاول الذي على الجبل سدس اذ ان حرك ذلك مقدار القيد من حركته هو مقدار الترس  
 يكون مركز الدور قد حصل في عاشر الجبل وحصل الاوج ايضا فاك فكون قد حصل الدور على  
 اوج الحامل والحامل على خصيص مداره ويكون خصيص الحامل حصل انما كان اوج مداره  
 والى الحامل المحرك لهما في الدور والآخر لهما الحامل وان عرثن في هذا الم عمل يكون



١٣٢

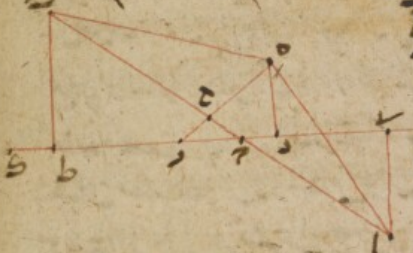
٦٧

بعد البعد اعمد عاشر الميزان ولم يحس ان يكون الخرج في السلسل في اجزاء ادا المتفرقا اعني الخطين  
فما دخل واجزئها مسافة الترتيب من الخمس الاول والثلث للخصم الثاني ويجب ان يكون قدر عاد  
الميزان مثل البعد الميزان من الارض وليس يحس ان يكون مركز الدور وتكون على خصم الميزان وقت السلسل  
فانه لو كان على خصم الميزان كان بصر الاذن لان العاشر من الميزان ولكنه اذا كان على خصم الميزان  
لا يكون خصم الميزان الا من اوج مدار الاذن مركز الخصم بعد وقت الاربعة نضعف  
فان بعد الخصم من مركزه مركزه من حيث هو خصم لان معرفة البعد الاذن  
للرصد واما الرصد فقد طلب لها اوصادا الكوكب لا اعظم اعدادها متباينة ووصادها في مواضع  
مختلفة منصف ما بينها من القطر المار بالبعد المحل من ايمان الاوصاد بلو شتم في ضد ثاوث بعد  
سيان مغنر الكوكب الا وسط من حواك الكوكب اربعة واربعه في وديعا وكان وسطها اعني  
وسط الشمس على اربعة عشر اوصاد من الحوت ثم رصد يظهر من بصر بعد صباحي معتبرا الكوكب  
الذي على الرصد الوسطي من القدر من مباد الكوكب وهو مرتبة ووسط الشمس على حده اربعة  
وربع من الاصل واصار رصد ثاوث بعد صباحي ووسط الشمس على سبعة عشر اوصاد نصف وثلث  
حرف من ثلثين من الميزان وكان عاشر البعد سبعة واربعين اوصاد نصف حرف من ثلثين ووسط يظهر  
لكذلك الا وسط على حرفين واربع اوصاد من الحوت والشمس من دون نفع على حده وعشر حرف من القدر  
او الثور في معرفة مقدار قطر تدوير الرصد واما من ان البعد من البعد في وقت نظر الدور  
الاصف قطر الميزان في وقت رصد الثاوث لعامة بعد صباحي والوسط على حده وعشر حرف من ثلثين  
من الثور عشان مدمج ورصد الم والوسط على المعاملة فكان موكا اذ الاذن في الثور والخصم  
والعقرب متعادلان واما ان كلف كان الذي اربعة ثاوث في بظهر من حال ثاوث في اربعة اوصاد  
في بعد صباحي لها مقدم على الخط المار بالكوكب المقدم من الشمس الى على راس الخيل والكوكب الذي  
صنف سابقه مقدار حرفين وكان بعد ما من الكوكب الراس صعب اجدها من الكوكب السابق في وسط  
الشمس في حده وعشر حرفين من الثور يعرف بظهر من ذلك موصو الرصد من الرصد في طول  
وعرضها واما كيف عرف فاقول قد يكون ان سده يوهو منها ليعكس اعطه الكوكب الراس في  
موضع نقطه الكوكب السابق وانه الخط الاصل منها ولان استمال وقت جنوبي معاظها  
خط الرصد وليس على على في مخرج عمود راسه على حده فيكونا عرض الكوكب ولكن

في اربعة اوصاد  
للشمس

مقدار قطر  
تدوير الرصد

نقطة الزهرة وحوار عود هـ على آه وهو البعد المذكور معلوما بالرصد اذ كان علم مقدار بعد الزهرة  
من الخط الواصل بين الكوكبين ليخرج الـ ر و ليخرج هـ عود هـ ذلك لان زاوية هـ ر ط من مثلث  
حده آ ح ط قائمان وراوي ح مفاطعتان بالمثلان مشاهمان ودرسه آه الى ط معلوم  
لا يخرسان معلومان المتكاملين فالمثلث معلوم النسب وبقية مجموع آه طه المعلوم الى آه  
محل سبه طه المعلوم لانه ما بين طول الكوكبين الى ح ح ط معلوم ووجه ط معلوم ومعلوم  
كذلك آ ح ط معلوم ولان هـ آ معلوم وراوي ح  
قائمة وراوي ح معلوم وحصل ح ط بين آه و آ ح  
معلوم مثلث ح ط ر معلوم النسب و ر ط ر هـ ر ن  
معلومان وراوي ح معلوم وراوي ح قائمة وجمع  
هـ ر معلوم مثلث هـ ر معلوم معرصة هـ ر معلوم

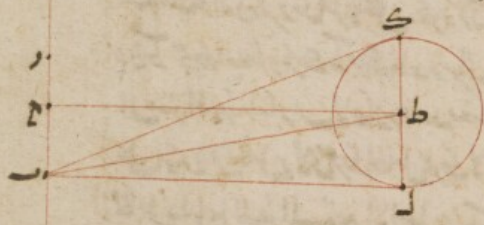


ووجه ر معلوم و ح معلوم و ر معلوم و ح معلوم بعد طول الزهرة من نقطة ح المعلوم معلوم و اقول انه  
لو لم يكن هـ معلوما بالرصد وكان المعلوم آه هـ فان مجموع ذلك يكون معلوما فنصل آه هـ و نعلم  
راويه هـ نصفين بخط هـ ر و يخرج الـ ر و نعلم مثلث هـ ر ط ح ط آه مثل ما علمنا ولان  
راويه هـ نصفه مسه آه ح كسبه آه هـ معلومان وملت معلوم النسب فهو معلوم  
الروا ح راويه معلوم ومصفاها معلوم فيصير رواه مثلث آه هـ ر و نعلم آه هـ معلومان  
مصريب الاصلا ح في كل واحد منها معلوم فنعلم هـ ر و نعلم ح ط معلوم وراوي ح وراويه  
هـ الما صفة من هـ آ معلوم صلح ح الـ ر هو العسل من نظري آه هـ نعلم ح ط ر وراويه  
ر ثم اعلم يا سيرم اني لهذا وبعده حسنا مقبول ولما لم اجد في العاد الزهرة في جميع الارصاد  
مجموع عددين على نقطة اعظم من التي عند كوكب العقرب واصغر من التي عابقتها حتى ان اوجها مخالف  
لاوج عطارد في الكوكب التي ادرت لذلك ثم نرى هذه الرصد من سنة قطر الدور وشرط كل على  
فتاخر ما في عطارد يخرج الراصل ح راويه جزئي سنه جزا من اوج ارضه فخط الحامل الكوكبي معرفة  
بعد مركز الحد من مركز البروج لعطارد والزهرة ثم طاب مركز الحد لها ونصب الخطوط الراصل ما سعل  
غاب عددين متضادين بينا و بينا في مركز الدور على قرب الزهرة من اوج الحامل حيث يكون مقام  
الحد من الـ ر في نسبة الخارج و اخرج من مركز الحد لكل كوكب مثل شكل فاما الشكل لعطارد

مركز الحد



فقد بناء على ذلك كان السامية من اعداد ثمان وعشرين حراً وربعاً اذ كان البرزخ  
 عند الاصل ستة درجات وثلثا والوسط على عشرة وحر من اسي عشر من السيطران والصباح ما حله  
 بطلوس منها والوسط على ذلك الوسط بعينه واليتبر من الحوزا كة وكان منها عشر من صاوي  
 وقد عرف ذلك من موضعي مرسد ووسط هذا العطارد واما بعد الرفع الذي ان رصدها فقد كان  
 الوسط على حره عشر ونصف من الدلو والصباح منها كان حركه وحر من اسي عشر من حر والسيار  
 حركه ونقص لسان التكل لكن اح الخط الذي كان قبل ولفرض في مركز المعدل ودرجته مدار  
 المري فتربان انه يقع على اوت مركز الراج ولان الخط الخارج من مركز المعدل ما هو مركز الدلو والبرزخ  
 عليه هو على راديه قائمه اذ كان وسط الكوكب على ربع من لجه الاوج وهذا هو تقويم الراديه  
 فلخرج ط على قائمه وعلى ط خط الدور ولخرج ك على مسن ونصل ط ك ط ك ط ك  
 ملاصق ط ك ط ك مثل خطي ك ط ك وادتنا ك وك المساطران متساويتان والمثلثان  
 والروا ما ياكل لخطهم فكل واحد من راديه نصف حره راديه ك ل ولان الدور السيار  
 كان على ك والصباح على ل وفي الخالي مركز الدور على ط فجمع راديه ك ل تؤخر مجموع العدد  
 مسعده وهو على واحد من راديه متعلق وادتنا ك ل فالتساوي سبب الاصلاع معلوم



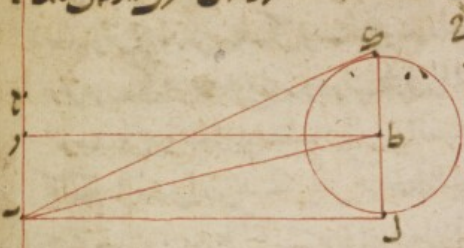
ولست راديتان لمكان وسط الوسيط بل لمكانه  
 المحقق وذلك لان خط ك ط خارج من مركز الراج  
 وانه يقوم مكان ط من الراج ومكان الوسيط  
 كما علمت احر ذلك لان مكانه الوسط ما يعرفه  
 راديه ا ح ط وسه السه خط ح ط لواجز ال الراج

وكان مركز الراج على ح وحساب هذه الابعاد لسن الوسط المقوم المحو بل من الوسط الحاد  
 لوسط الشر وقد عرفت الفصل من الراديه التي للوسط والى المعدل ولا شك ان الفصل منها  
 كما علمت راديه ط ط ح راديه ل ط لست راديه احد مساك اصباح وكذلك راديه ك ط  
 ملاصق على عليه افرسا وها بل هما راديتان احرازها بعض عن احراز الراديه مثل ما نرى  
 عليهم الاحر وقد علمت ان التقابل في جانب بعض ما يرد في الاحر او يرد ما يقص في جانب  
 احر وان مجموع الراديس الذي ليعلان الجرد بالاعاس الى نقطه ك ما حوزن بالوسط يساوي





لمنعت حركة زاوية اذ اصلاها مقصود لاصول يرد شي واحد يكون مجموع زاوية العيون  
 المبرهن اعني ان كل ما هو بعينه مجموع زاوية العيون بالوسط ويرجع لان معقول زاوية من مساوية  
 ط ج معلوم لان ط ج البين المقدم في الاصل



وحرك ط قد علمت ومجموع ط ج و زاوية  
 قائمه منست اصلا ط ج معلوم بعينه  
 ط ج من ط ج وط ك وسائر الاصل ومن  
 ط آ ومن ط معلوم وقد صرح بالمساوية

اما في عطارد فمعرفة من جهة خط ر الذي كان علم في الشكل الاول لانه صرح بحمط اواش  
 عشرة درجة بالاصح التي بها خط ر عشرة اواش وعشرة درجة واما في الزهرة فخط  
 ج ص ص خط ر ورثة الزهرة مركز الخامل بعينه وهو الابدال اعني ال آ خط ط ج  
 في الزهرة ك بالبرهان خط ر ا ك د آ س من وكان خط ر و ل ا و رعا مع في عطارد  
 لا محالة بل رة في الزهرة من ر ا ك علما عليه في معرفة بعد مركز الخامل عن مركز المعدل  
 لعطارد ثم من بعد مركز المعدل عن مركز الخامل في عطارد حاصره هو ذلك الشكل بعينه بسقط  
 منه تلك الدوائر وقد اخرج على انه محور رة يسارا لرا ومعلوم ان رة يحرك على رة يحرك لرا  
 و ط ج يحرك ايضا وحرك ط مركز الدوير الهم مضان طهم حرك رة متوافقان معا ويكون الزمان  
 ال متوافقا متساوية لا محالة وحده صخر ط على رة لان مركز الدوير مني صار على هذا الخط صار  
 على الاور من الخامل لان مركز الخامل يحرك لا محالة حول رة ك يساويه لرك آ اعني رة تكون مركز  
 الخامل دائما على الخط المتبقي الواصل بين رة وس ا اعني رة

معرفة  
 الخامل

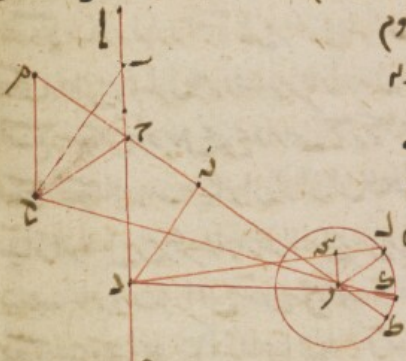


ولكن يعظم لان خط رة العادل صغير جدا بالعباس  
 ال خط ط رة مراد ط رة ليست اقل من قائمه مني محور ط  
 خط ط رة رة حركه واحد مستقيم عند الجس و رة اعني رة  
 معلوم وكان علم خط ط ج و خط ط رة يعلم من ذلك جميع  
 ط رة معلوم ولا محالة ان م حده يكون منصفه يكون م رة  
 معلوما من رة معلوما وخرج بالحساب قريبا من خط ط ج كم يبرهن ذلك وحده بالبرهان





عنه بقرب من مركزه من مركزه في التورقة كذا وسكانه المعدل بعد المسار  
 في الكوربات له واذا علم هذا فيسهل ان تعرف مكانه في الاصلان فليس من زاوية اخرى  
 منفرد من الان بعد وسط مركز التورقة فيكون فوق ربع دائرة وداوننا ا ب ج اح د ك ل م ن  
 مشاوية ونصل د ه ونصل ح م ونصل ع د ونصل د ه ونصل ك م ونصل ك م ونصل ك م ونصل ك م  
 و ب ه ونصل د ه ونصل ح م ونصل ع د ونصل د ه ونصل ك م ونصل ك م ونصل ك م ونصل ك م  
 بالروم وتغير وحركه عمود د ه في ان وسط الشمس معلوم فزاوية ا ح م معلوم ولان ب ج ح م  
 متساوية وان صراوتنا ح م معلومان في المثلث معلوم  
 نسبة الاصلاخ ولان زاوية ب ج ح معلوم و زاوية  
 ح م ج معلوم لانها مفاطعة باقية وحده من  
 زاوية ح م معلوم و زاوية ح م معلوم  
 مادامت ح م معلوم فيب اصلاخه وروايه له  
 وحركه م ج بالجاب آ ب بالاجزا التي هما ح م  
 يتوزن جزاء ح م ثمان وعشرون دهم فيكون



م ز ق ر س من سواوه ح د لان قاعله ح م ح م من ا ب ا ب معلومان  
 وح د معلوم وح م معلوم و ح د معلوم ح م معلوم و ح د معلوم و ح م معلوم و ح د معلوم  
 معلوم و ح م معلوم و ح د معلوم و ح م معلوم و ح د معلوم و ح م معلوم و ح د معلوم  
 لركه مع مفاطعة ح م معلومان فيكون معلوم و ح م معلوم و ح د معلوم و ح م معلوم و ح د معلوم  
 رصد الح معلوم المارح من ايضا الجوز الاوج فيه يعلم انه في ملاء ما من المارح ح م دورة ثمت  
 في الاصلان وما مقدار العوس العاضل فاعترف ايضا بعد صبا صبا بهاس الكوكب الذي في جهه  
 العقره فكان بعد عطار من الخط المسهم المار باللكوك الشمال يعرف من نظير الفجر يعرف ذلك  
 موضع عطار له واما كيف يعرف ذلك فانزل لكر الشمال نقطه آ و الجوز الذي هو الوسيط من  
 الجبهه بسطه و نقاطها حط الروح على ح و ذلك للخطه و الحركه عمود ا ب على مثل  
 ما ذكرنا في شغل الحركه و ما هو معلوم المارح و ليس الكوكب ال الشمال و المشرق من خط  
 آ على بسطه و حركه عمود د ه و هو لعل من الخط بمقدار قطر التورقة ونصل آ و هو لعل من الشمال

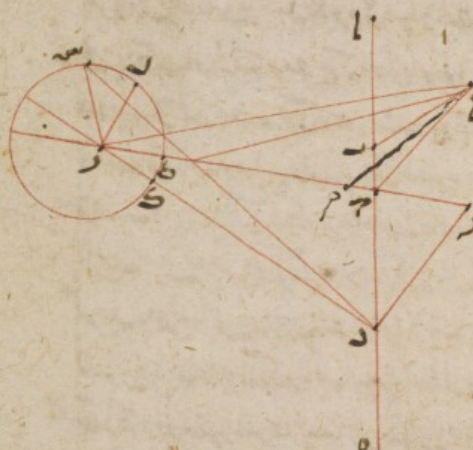


١٣٨

٧٥

السال نصفه او وكان ذلك معلوم ونصل ج د معلوم على قياس ما مضى الى مثلثنا  
ج د ا ح ه درواها ولان صلح ا ر ا د من مثلث ا د ر  
معلومان فالمثلث معلوم جميعه ومعلوم مراديه  
عالمه مثلث ج د ر معلوم فاد العوضا عمود ل ج

كان مثلث ج د ر معلوم وراويه في العالمه ج د ر  
معلوم صلح ج د ر نصار معلوما معلوم ج د ر وهو طول البرهقه و د ج وهو عرضها مماثل هذا الاعتدال  
صحيح لهذا الرصد في عطارد فوجد حاصله في العقرب ج د ر ووسط اعلى وسط الشمس بالحاب في العقرب  
ك د ه واما الشكل الذي رسم على ما وصل لهذا الرصد مثل ذلك الشكل بعينه فاك وان جعل  
ما فعلنا الا انا فعل راويه في م ال ا ل ا ح حادئس وبيع ك ال الخائف المقابل للعقرب واخر



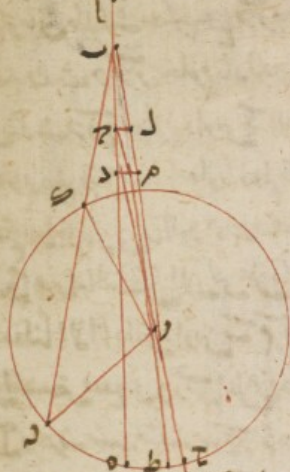
الخصم مع عمود رسمه اعلى من نصف قطر  
ر د و يعرف نسبة مثلث ج د ر كما عرفت فمعرفة  
من مجموع راويه ج العالمين في العمود وخط  
ج د من ج ح م ثم يعرف مثلث ج د ح من صلحين  
وراويه م معرفة م كون خط ج د ر الحيار  
سائر و يعرف ايضا مثلث ج د م من راويه ج د ه  
المعانيه لراويه م ج ه المعلوم وصلح ج د ه فنعلم  
مثلث ج د ه و يعرف رطه الموترين مثلث ج د ه  
و يعرف ما قبله ا د ر ونوعه ا د ل الرصد في ج

و د ل و يعرف مثلث د ر س من معرفة راويه ك و رسمه العالمه م ه وصلح ر د ال ر علقت من مثلث د د ه  
و يعرف مثلث س ر د من صلح ر س د ونانم س م معرفة ك د وهو العمود الخصم المات فنعلم  
راويه ر ل س م و يعلم حاصله ك د المعلوم س م ك د معلوم معلوم ك د ر ج ه ك د الحاسبات م م م و عوم  
دقه ه في مجموع حركه الهمم الدوريه واما الهمم بعد صحيحه ايضا حركتها الدوريه مثل ذلك فانه اعتر  
رصد في رصا قدا و رصا بعينه فاما رصه فقد اعتر حاصل الهمم في بعد صباح م صود بالعياس  
الاعتر حاصله في العقرب ر د و اعتره ايضا بالعياس الى الكوكب الذي في صهه العقرب

مهما ذكر العالم العاصره  
والاكتشاف



والناس الى القمر وكان موضع الشمس بالعدل من العرش كـ هـ وبالوسط كـ ط فلما عرف بها  
اسمها منها مكان الزهر في الاصلان مشكل يقال ليس آه ذلك الخط بعينه وانه مركز العدل  
ووجه الحامل ووجه الزهر وليس الكوكب على كـ و ليجز

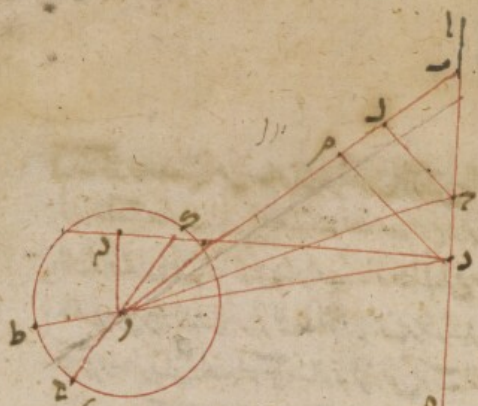


على كـ دـ حـ طـ لا اوج الناس ووجه الاوج المراد  
المرسوع والمصل ذلك وعمود كـ هـ وعمود كـ لـ دـ مـ على  
هـ و هـ صـ دـ نـ هو قوس طـ كـ و زاوية هـ تـ معلوم لانها  
بعد الوسط عن الخصيف يصير مثلث مـ جـ لـ وصلح كـ جـ  
وقام كـ و خرج حـ طـ في الجباب مساوياً بالقرن  
لـ كـ لان حـ كـ العاقل عمود حـ طـ فذلك لا كـ لـ  
من هـ زـ السابق على بعد مـ و مـ كـ مـ و لـ حـ طـ لـ تـ  
لان دـ حـ مـ و حـ طـ و مـ مـ مـ معلوم ولكن سـ

صعب كـ مـ كـ صـ حـ كـ و معلوم مثلث دـ مـ مـ و معلوم مـ نـ و معلوم مـ نـ و معلوم مـ نـ و معلوم مـ نـ  
واقفه دة معلوم مـ جـ زاوية دة معلوم مثلث دة مـ و مثلث دة مـ و معلوم مـ نـ و معلوم مـ نـ  
ونقت خارج كـ معلوم بقص منها مقاطعة طـ حـ معلوم تقع كـ طـ معلوم وهي التي للاوج  
الناس متقى قوس طـ حـ كـ معلوم وخرج الجباب هـ سـ مـ جـ و برسم دقته كـ و اما الرصد لمواظ  
قرص بعد صباح قد وصل منه الزهر كـ مـ يستخرج على الكوكب الذي على طرف صاج السبله  
لكن عرف موضع الكوكب المارح فكان مكانها في السنه كـ لـ و وسط الشمس في المرات  
كـ كـ و قد حاول بعد هذا الصباح ان كان رصده قبل هذا الرصد باريه ايام فكان هذا الكوكب  
وجد تحت ادا ليس بوسط الشمس بعد مـ مـ و هو استخراج مكان الكوكب من اوج التدوير  
من هذا الرصد مشكل مثل الذي للرصد الاول الا ان قطر الخارج لا يقطع التدوير والتدوير مقدم  
على خصيف الحامل ولان زاوية هـ تـ معلوم مثلث مـ جـ لـ معلوم وايضا مـ دـ مـ و جـ لـ  
و دـ مـ وايضا دة مـ و كـ مـ و معلوم جمع كـ دـ و خارج كـ طـ مصيف انها مقاطعة طـ حـ لـ زاوية  
مـ دـ معلوم متقى زاوية حـ طـ معلوم مقاطعة حـ كـ الكوكب معلوم وهي الجباب مـ مـ حـ ا  
ولا تائق كـ مـ فيد الحاصل الحركي الزهره وعطاره بان نظر زمان فانه من المارح واخر



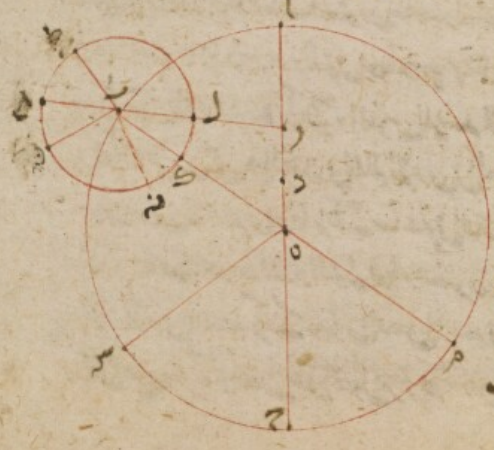
١١٤٠



الروم من اله مسطر من فكر الناري فخرج بها  
اما اعطاد معلوم من اوج الدور من ان حزا  
وهو دورا ما لا يعرف معلومها من اوج  
الدور آخره وادافق ك ل ل  
فما حجاز الى بقدمه من سير ابرس ابرس الكواكب

واما الكواكب العلوية فلم يكن سبيل يعرف حركاتها سبيل الهموم وعطارد اذا كانت قد سعدت عن الشمس كل  
الحا بعد ذلك استعمل في تعريفها مقادير الكواكب لمسير الشمس في وسطها وسموها اطراف النبل وانما اختار  
المعادلات لان الكواكب في المقابلات والمعارف مع وسط الشمس يكون على الخط المار بوج الدور  
وحصصه والمعارف لانها فاحل المقلات تعرف الاصلان الذي يكون بالمعاسر الى ملك الزور  
اعني الذي جعل مستخرج هو واما بيان ان الكواكب اذا كان على لراوح والحصص من الدور كاست  
المعارف والمعاملة وانصل الخط المار به بوسط الشمس خطا واحدا فذلك قد بان مشكل لكن في المعدل  
وغيره الخامل في دور الزور في ولسير ملك الدور والشمس في الارجح والكواكب من ط وهو  
الارجح المراد كان تحت مركز الزور ايضا لا محال في سير الكواكب في الارجح وهو الارجح المراد الذي يقول  
انه يكون مقارنا للشمس لان زاوية اربط وروا اطراف التي الى الطراف هي اربعة فوايم عن ح ط  
بل الذي هو علة دوران مسير الكواكب في اوجها لمدان مسير الشمس في النصف الشمالي في الصغر حتى يتم دوره  
وسمى فازيما من اربط واوله دورة الميادون لطراف سق اوت فاهت ودوره مثل اربط وروا  
طراف التي هي الى ح فاهت ودوره من ملك

ولكن اقول  
للمرسل



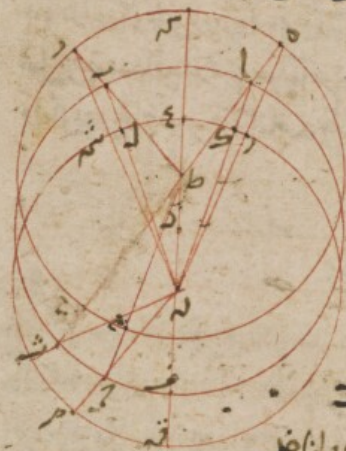
الزور في مسير الشمس اوسط ما اذا كانت الشمس في  
دوره فاهت بالوسط كان بسيطها تحت ح  
ان يكون مقارنا للشمس واقفا على الخط الذي يحول  
على الكواكب والشمس اما حدث الامر بالوسط  
لم يعرف في الراوية المراد في الهموم والوسط في لراوح  
المعنى والمراد في ايضا لكن الكواكب سائر الكواكب  
سائر طراف في المراد اربط وينزل على الاصلان



له سبعة رؤسها من سائر المرات فكون الكوكب سائر في اختلاف بعض دائره طوله وسائر المرات  
 دائره اهل مكنون الشمس قد سارت بعضه يوم زاد به اهل اعني مقاطعها حدهم مكنون على ذلك  
 الخط مكنون على المقاطع ايضا وايضا فانه اذا لم يكن وسط الشمس على هذا الخط فانه يكون دائما على خط  
 حاكم من مركز الارض موازيا للخط الخارج من مركز الدور والشمس عليه الكوكب وايضا الخط الخارج عن الشمس  
 اسمه ومعلوم ان زاوية اسمها يوم لرايت ارض التي لمرور الدور وسط تلك التي للشمس وهو على  
 له اعني له اهل حدهم لان طبعه مثل دبه ولما كان جميع زاوية اسم مثل زهره اسم اهل حدهم  
 فذهب اهل الشمس سقى اسمه مع مثل حدهم مكنون حدهم موازيا لخط حدهم واسم كوكب  
 ان يحل الشكلين يعرف منهما ان الشمس اذا كانت قد توجهت الى مركز مقاربه او مقابل حجب الما بين  
 انه حجب ان يكون سيرها الوسيط مساويا لوسط الكوكب باختلافه لا في نفس الموضع عن الموضع  
 الكواكب الطرية بعدد ابعدهم ثم ان يظهر من بين مدار اختلاف الكواكب ووسطها من ثلث  
 مقاطعات مرصوة بهمها اطراف الليل مشهده ثلث كموفات اوردتها للمقرر لا اما المخرج فالرصد الاول  
 كان وهو في الجوز اهل حدهم والناتج في الايد حدهم والمدن منها اربع سنين مصره وسبع وسبعين يوما وعشرون  
 ساعة ايسر واسمها والناتج كان وهو في القوس حدهم والمدن منها اربع سنين مصره وسبع وسبعين يوما  
 وسبعون ساعة ولحقه وقوس الفصل الوسيط من الاول والناسم ثامن من الناسم والثالث  
 حدهم حدهم وقوس الفصل حجب الزهره من الاول والثاني يتوزن من الثالث والثالث حدهم حدهم  
 فالرصد للماله الاول حدهم حدهم وهو في العقرب حدهم حدهم في الما في الحوت حدهم والمدن منها ثلث سنين  
 ومائتين يوم وثمانين ايام وثلث وعشرون ساعة والحاله الثالث وهو في الجمل حدهم والمدن منها اربع سنين  
 وستين مصره وسبعين يوما وثلثون ساعة وسبع ساعات وقوس الفصل الوسيط في الما الاول  
 حدهم حدهم في الما الثالث حدهم حدهم والقوس المرصده للما الاول حدهم والمدن منها اربع سنين  
 واما الرصد فقد كان في الرصد في الحاله الاول في المبران آ حدهم والمدن منها اربع سنين  
 وستين مصره وسبعين يوما وثلثون ساعة في الحاله الثاني كان في الجوز حدهم والمدن منها اربع سنين  
 وثلث سنين مصره وسبعين يوما وثلثون ساعة وقوس الفصل الوسيط في الما الاول  
 حدهم حدهم والناسم ارض وقوس الفصل المرصده في الاول حدهم حدهم والمدن منها اربع سنين  
 حدهم حدهم والمدن منها اربع سنين مصره وسبعين يوما وثلثون ساعة والمدن منها اربع سنين

سائر المرات

المراشر ويسمى نقطه مركز الدور في المالا الادل و في الماشر و في الماشر و انزل بها نقطه  
 ط و يخرج على الاستقام الى المعدل حتى يكون كاه ط و ط ج و انزل بها ايضا نقطه هـ حتى يكون  
 نكبا ذل و ج و معلوم ان نقطه آ لما كان عليها مركز الدور وكان الوسط على هـ و لما حادت  
 الى ص و الوسط على د و كما ان لما صار المرشح الى ص و الوسط على ج فكون هـ د ج نقطه الخوال  
 الثلث من المعدل التي يخرج سيرات الوسط و يخرج نكبا آ التي من الريح فيكون معلومه



بالرصد و آ ك من المعدل معلومه بالمخاض تيسير  
 مركز الدور في الجدود بحيث الجداول الموضعه للشمس  
 وليس هـ د ج نوزان كاه لـ م من فلك الريح حتى يكون  
 امر الخروج عن الريح واضحا و اما نوزان آ ب ج من الخارج  
 العامل للشمس وهي محمول و درش شدة اللان نوزانها هـ  
 راجح من المعدل محمولان و هـ و من المعلومه يعاونه ولا  
 سبيل الى ان يعلم ذلك الا اذا علم الخروج عن المرشح  
 اللهم الا ان تجوز اذا لافرق محمول يغفل به من نكبا شدة

من كاه لـ م فاصح ان الامر كاه لـ م و ليس حـ هـ م ما يزيد و لما ناض  
 من علم الدور اذ اهره الخامل و ابيض عن الريح فبها نقطه د و فصلها بالنقطه الثلث اعني د آ دت د ج  
 و يخرج د آ هـ و ينوصل هـ آ آ آ و يخرج عمود من مية الـ ب د آ د هـ هـ د هـ لكن لما كانت  
 حوس ب ج في رصد المرح الكون في د اهره وقع هـ على ب د من د و و لما كانت في رصد المشرق  
 اصغر منه وقع خارجة و لنوع من اعمود آ ط على هـ و قدر وقع في المرح و المشرق مقاطعا  
 لعمود هـ و في رصد مقاطع لما يجب ان شامل و المطلوب في جميعا ان يعرف قوس آ هـ كما كان في علم  
 القم و اهره هـ ج معلومه البصر فمراومه هـ د الماشر في المرح معلومه و اهره هـ د في الماشر في  
 الاخر معلومه و قائمه هـ معلومه تماثل هـ د معلوم البصر و انما هـ ج التي عند المجر و معلوم  
 لكن قوس هـ ج معلومه و اهره هـ ج في رصد المشرق معلومه البصر في المرح ما تقيم هـ ج  
 من هـ د معلومه و قائمه هـ ج معلومه و هـ د معلومه فمثلت هـ ج معلوم و اهره آ د معلوم لان  
 آ د معلوم فمراومه آ د هـ و قائمه آ د هـ معلومه فمثلت هـ د معلوم البصر لان رايه آ د





التي عند المحيط معلوم وكما سبقت معلوم ما معلوم وقائمة وهو معلوم فمثلثه أه معلوم  
 النسب وان معلوم وراويه أه التي على آية وقائمة أه معلومات فمثلث أه معلوم النسب  
 وطاً وكذا الثاني من أه معلوم وطاً قائمة مانت معلوم فبقيت أه الجمع للمحيط معلوم ولان  
 أه معلوم مانت ونزها معلوم فبقيت أه القطر وسر أه معلوم فبقيت أه القطر معلوم  
 فوتر أه معلوم بقوس أه معلوم فجمع قوس حاه معلوم وخرجت معلوم أه من القوس امان المريخ  
 ١٦١ حاد لاد ما لور ونزها وهو أه ١١٨ حاد و٢٢٢ دقة واما المريخ فخرج حوس ١٥٥  
 اقل من نصف دائرة ادرع ١٧٠ حاد و٢٢٢ دقة ونزها وهو أه ١١٩ حاد و٢٢٢ دقة  
 واما من رطل فخرج قوس أه الالف ١٦٦ حاد و٢٢٢ دقة والوتر ١١٩ حاد و٢٢٢ دقة ٥٥٥



ثم سبقت هذا مقدار الطول من المريخ واط من المريخ واط من المريخ واط من المريخ واط من المريخ  
 مقلده أه واما المريخ مع القطر لانه اذا تقاطع في القطر الكبري ولما كان أه اعلم  
 القوس في المريخ واط تقاطع أه في المريخ تقاطع أه في المريخ تقاطع أه في المريخ  
 القطاعات التي في جهته وتخرج على كذا الركن من قطر كذا من كذا على أه وهو كذا  
 أه معلوم انه يقع على أه في المريخ والشرك على أه في رطل حتى يتصف انما أه وانه أه  
 معلوم كذا الثاني معلوم وانه أه في كذا وهو معلوم سائر ما يكون كذا في كذا فاذا كان  
 مربع كذا مشتركاً كان جمع ذلك مساوياً لمقدور كذا نصف القطر منه وهو معلوم به  
 منه كذا في كذا من كذا يكون كذا صالح الثاني فهو معلوم ولان كذا نصف أه مسدود  
 نصف المريخ فهو معلوم واه معلوم فاه معلوم فاه معلوم فاه معلوم فاه معلوم  
 معلومة وراويه كذا معلوم بقوس أه معلوم واه معلوم لانها معلومة أه لان الفرد يقع  
 على نصف أه وبعده كذا على مقابله بقطر الأخر والخصيص معلومان من أه معلوم أه



واليفلين وهو معلوم في نفسها ومسمى كدوم العلوم في رجل معلوم فاقدمه دأ بعد الاحوال  
 من الارج معلوم وموسى ال فوضه بالحياب في المريخ اسم حرا واسم دقيقه في الشكر ١٣٢  
 دمه في رجل ١٣٥ حرا و ٣٠٠ دمه ولان راديه مركز الارج معلوم فلهذا كل قوس من حركه الارج  
 معلوم فواضع الارجات معلوم وصرح الخط الواصل بين المريخين الاجزا التي يما نصف القطر  
 ستون اما في المريخ اسم حرا وادنا في اما في الشكر ١٣٥ حرا وسم دمه واما في رجل الارج او دنا فاقدمه



ثم شرع في امانه الدوات الارج فوجبه لخط الدكة تساهل فيه لما احد المعدل مكان الحامل وذلك العاونه  
 فهو قوس من حركه الارج رسم بارانها راديه على مركز حطين بحران منه ال الحامل وال المعدل  
 حده واصل فابتدأ الاعداد ما يقع من ذلك في اصل الحامل الارج لعل يحركه والاشكال متقاونه  
 في الخفضه الا ان وضع في الشكر ورجل دوايه تمامه ووضع في المريخ قياسا قطعاعات بحاج اليها  
 وغير الحروف منها فانه وضع السطلي في المريخ على الحروف التي كانت في السطلي الارج فانه تلت ذلك وان  
 سقاطه واضطر في رجل الشكر على الحامل والمعدل وادود في المريخ قوسا في الارج وحسن وضعنا  
 الصور على ما وضع واما الحروف فجعلناها على هيبه واصل حجب ما كنا وضعنا في السطلي الارج في تلك  
 العباره وادل من الاشكال موضوعه للحال الاول فاستعمله المعدل وال الحامل وكذا في  
 المريخ الارج والمريخ كما في السطلي الارج ووضع اسم دمه لعلها يوصل المراد للمقطوع  
 ط الة واصل هـ وخرج عمودك دت دح على طه طلان راديه طه اسم معلوم ودرجات معلوم  
 ودرجات معلوم على اناسه انه نصف طه العلوم واصل دت معلوم وثلاثا ط دت ط دح معلوم  
 ولان دت معلوم ومجموع راديه د معلوم وبت مملت دات معلوم الاصلاء والروايات  
 معلوم ودرجات معلوم وبت معلوم مملت داح معلوم ودرجات معلوم ايضا لانه ميار



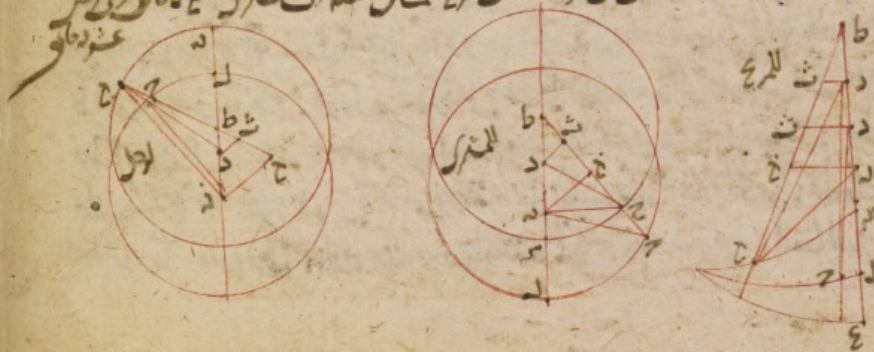
لذا نخطه كالمعلوم هذه المرة معلوم وردا انما نلت ذهق العالم الراوي معلوم ما نقتد انه معلوم  
معوس كذا التي يورثها في ذلك الوجود معلوم وصحة في المرحى اثنان وثلاثون دقة وفي المشرق ثلث  
دقائق من كل سبع دقائق



واما اشغال الخال المانه ففيه لكرج منها مودة وت بدل اوصافها على ما يوجد للخال في  
عمل في معرفة رادوم رده ماعل في بلخ خرج امان المرحى ٣٣ دقة واما في المشرق فثلاثة دقات  
من كل ٢ دقات مما ان البعد الاول الذي يورثه كذا اصغر من الوجوه ٥٥٥٥٥



واما اشغال الخال اللذ في هذه لكرج منها ٥٥٥٥٥ دقات بدل اوصافها على ما يوجد للخال في ذلك معلوم وقد  
عمل في معرفة رادوم رده ماعل في بلخ خرج امان المرحى ٣٣ دقة وفي المشرق سبع دقات من كل





ثم بعد من ان النسب في الخطوط والروا ادا كانت على ما وضعت صحت نسبة الاحوال الناشئة  
 المرحون على ما وضعت وانما حال الاحوال النشئة متشابهة في المثلث الا اذا كانت مختلفة الجهات  
 تقع في جوانب مختلفة وحكمها واحد وكان حرف المربع على خط غير حرف الاخر جعلنا حرف  
 المثلث واحد وجعلنا للمربع دورين متشاكلين واحدا للشرك متشكلا على خط واحد لاجل ان صحت العمل  
 اما المثلث لجمال الامور بالذاتين للجمال فقط ونظرة من على تلك الدعة بعينها وانقل بعض  
 آ التي هي للجمال الاولي المراء والاعمال كالكاتب وان زاوية اطراف الناس الى المعدل معلوم ودوائر  
 معلوم مثلثا دوائر من طبع معلومان ودا معلوم يصير على عكس ما قبل واما معلوما ومصردا معلوما



وراد ان معلوم صلي  
 من اذله من اذله اذله  
 اخبر مقابلتي ه ط معلوم  
 وحرف الحساب مثل

الصل بالعرض  
 واما للجمال البانيم معلوم رادوم من قوس رة وحرف كالمصرد له  
 واما للجمال الناشئة  
 معلوم هه كما علمت  
 لكن خروج الرادوم التي  
 عند رة الروج كما حضرت  
 طبع مطابقة للصلك





ثم اخذ من ج ما المبر ان مكان الكوكب من تدويره وبعده من الجنبين واما بقية الحال  
 الثلثة وعلينا فاني تدويره ثم وبعده من الجنبين التدوير على كوكب الكوكب في مثل ذلك  
 وتصل المربع وبعده من كوكب الكوكب وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 فلان الكوكب يكون في الجنبين البين على كوكب الكوكب وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 ثم جده من كوكب الكوكب البين اولى معلومه وراوية رده معلومه مع جده معلومه فمصر براوية  
 معلومه معلومه واما اختلاف



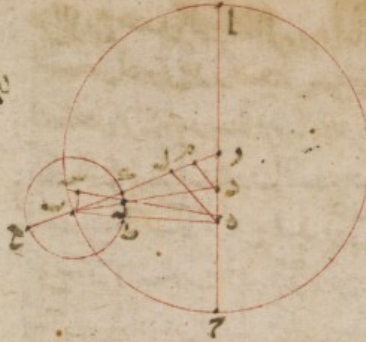
الكوكب وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 السانده يكون بعد كوكب الكوكب  
 من الجنبين الجانل وبعده من الكوكب  
 اربع التدوير معلومي الجانل  
 بالمثل

في معرفة مقدار انحراف تدوير الكوكب الثلثة ثم اخذ من جده من كوكب الكوكب في مثل ذلك  
 في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 من الجنبين المذكورة في الجنبين المذكورة وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 من الجنبين المذكورة وبعده من الجنبين في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 الى الشمال لانزل والبقية في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 الى الدوران والبقية في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 في الدائرة الجانل وبعده من الجنبين في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 للجانل وبعده من الجنبين في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 الكوكب على كوكب الكوكب وبعده من الجنبين في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 اربع تدوير معلومي الجانل معلومه فمصر مثلث رده معلومه الجنبين معلومه  
 معلومان في مثل ذلك معلومان معلومان معلومان معلومان معلومان  
 معلومان معلومان لان تدويره معلومه وبعده من الجنبين في مثل ذلك وبعده من الجنبين في مثل ذلك  
 لانها مبراهم لراوية في معلومه فمصر معلومه معلومه معلومه معلومه معلومه

تدوير الكوكب  
 تدوير الكوكب



المركب



مثانته من غير معلوم لان قوس لم يمتد معلوم لانها  
تعد الكواكب في بؤبؤة عن الجيبين الواسطتين فرارهم  
كذلك من معلوم فيعلم زاوية من جهة من جهة المعلوم  
تسع وثمانون معلوم فيصير زاوية من معلوم فيصير  
سملت من زاوية بالاجزاء التي هما دت ستون معلوم وان  
سيت استقطبت لمت من زاوية من جهة من جهة لفتت  
من جهة معلوم وثمانون من معلوم وخرج نسبة  
سنة الاجزاء فتصير الخط ال سمت هـ واما الشكل الثاني هذا بعينه ولكن يقع منه ثلثه



المدور من الجانبين الخارجين الجامل او قرب الى الجيبين منه  
الى الارض وتخطى الكواكب اعني في خارج دائرة الجامل  
الى الابل او حيا وحده من خط من مركز الزج الى الارض  
الارضية ووجهت الاعراض ثم تعلم سائر ما نطلبه على ما علم  
فما في وجهه الجيبات من نصف قطر التدوير بال



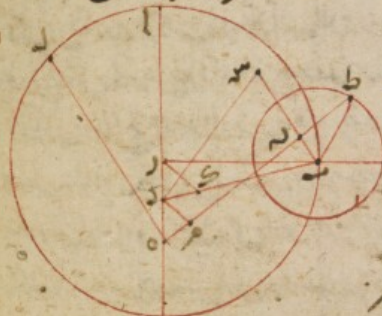
المدورة لا واما اصل ما في المدور من الجانب الذي كان للزج الا ان الاعراض من تقع عليه في  
القطب الاخر والكواكب في قطب التدوير خارج الجامل  
الوجه الارضي وتعلم المصاحبات كما علمت وخرجت  
اجزاء ونصف ثمانية عشر قطر الجامل ستون هـ هـ  
في تصحيح حركات هذه الكواكب الدورية ثم شرع بعد  
ذلك في تصحيح حركات هذه الكواكب الدورية وهو بعد

في تصحيح حركات  
مدور الكواكب

وهو يظل واحد على حاله اما المخرج وقد اصابه وصداقته معلوم المادح وصدفه المريخ فوجهه باقرا  
للكوكب الثاني من جهة العقرب وعلم موضعه في ذلك المادح فوجهه ان يكون في ذلك الوقت على  
حرفه من اربع دقات من العقرب وهو موضع المريخ وعرف اوجهه ايضا لذلك الوقت فنعرف  
بوجه من الارض واما للشري فاضر صدقته المادح معلوم وصدفه سائر الكواكب المعروفة  
ابصار الجنوبي فوجهه ان يكون موضعه بموجب المادح من السرطان وفيه يعرف ايضا بوجه  
وهو الكواكب التي حول القطب التي في القطر



من الارواح حديد بالوسط الروم واما الرجل فاحض رصدا فذو ما قد كان ما ستم منه ومن منف  
 السند الكون قدر اصبعين فوجه لوحه المارح حد ان يكون في السند ط ل و عرف  
 اصاعده من الارواح وسطا ومرتبا فلما عرف هدايت المطلوب باشكال ه مالت على المدين  
 ذلك للمريخ ليس فيه حروف القطر وحرف المريخ للتدوير كان ليس موضع اللوك على ط  
 ولنصل ه ط س ط و لمجد عمود ر ك على د ت و دم على ط و ب ت على ه ط انضاد د ت  
 على ب ت و المطلوب معرف ه ط و ح ر ه ل نوارك ب ط و اما ص ط دم فهو نوارك لا محاله خط  
 ب ت لان الراوترس قائم ان يكون سطح دم ب ت لا محاله قائم الزوايا وراوترس ه ج ان فعلها  
 الشمس بعد نصف النهار من معلوم و ه ط معلوم لان موضع ط معلوم بالرجل و موضع ه معلوم  
 لانه حصيص الحامل صحيح و اوله ه ط معلوم و ب ت المبادله لها معلوم لان ه ط متوازيان  
 و ب ت قائمه و ه ط معلوم النسب و ب ت معلوم المقدار وملت له ط ت معلوم و لان راوترس  
 ا ه ط معلوم بالرجل فماتمه ه م معلوم وملت ه م معلوم و لان دم اعني ب ت معلوم و كان  
 ب ت معلوما يبقى ب ت معلوم و د ت معلوم و ب ت معلوم و ب ت معلوم و ب ت معلوم  
 فملت د ت معلوم من اوله قائمه و ضلعين و تعلم  
 راوترس د ت معلوم و حصل راوترس ب ت ماسر ه معلوم  
 و صار راوترس د ت معلوم و راوترس ب ت قائمه يكون  
 ملت د ت معلوم منه صلح و د معلوم فتعلم راوترس  
 د ر ك م تعلم فملت ب ت معلوم صحيح راوترس ب ت فماتمه ا د ت معلوم فقد حصل ان راوترس  
 ب ت معلوم وهو الوسط و راوترس ه ط معلوم من وجه من معرفه الزوايا التي عند ب ت من  
 بسان الوسط عن سائر الشمس وقد حركت بالحجاب  
 و ا ه ج ا د م د فقه ه و اما الشكل المثلث  
 للشمس في موضع ملتحة التدوير منه ال طالب  
 للخر اقب من الارواح و وقع عمود د ت على ب ت  
 ط و اعني ب ت و اعمل ر د الطاب واحد ثلثي  
 فلنك الدور و ر ه ل ل كانت الحاله للارواح





١٥٠  
٧٦

يكون لا محالة بسيطاً فيسقط في سائرهم متوارك الاصلاخ لان رواياته تسمى منه فاعلم يا ابي داود  
من معرفة زاوية د ح و تعلم زاوية د ح ط من معرفة زاوية ا هـ ل ك و اما شكل رطل في هذه  
الصوره و تعلم كما علم ذلك و اذ اعلم وسط كل واحد و اصله و اصله للمباري المفروض و كان علم البارح  
للجمله الباقية و المثل منها معلوم معلم انه ح ب س و ت ك المثل ضمن في الوسط و ح ب في الاصلاخ  
و سطر على ذلك الـ ك ل ك المثل الـ ك ل ك البارح ح ك ت و هو وقت التوصل الى معرفة المثلين  
الحقبة من الحركات الدوريه و اما الشكل المثلث المثلث الاصول العكس و هو ان يبين كيف تعلم  
من الوسط و الاصلاخ الموضع الذي اعني زاوية ا ب ت و من ك ح ط زاوية ا هـ ل ك و ذلك  
سهل بعد ان خرجت الـ ح و وصلت د ح و ح ك موازي الكواكب على هـ ح و حفظ الشكل على  
صورتها اما معرفة منه صحاح اولاً ان يعرف زاوية  
ا ب ت مثل ما عرف للشرح الخارج المثلث ا ب ت ك ح ج  
عمود د ح على ا ب ت و عمود ك ر هـ ح على د ح فيعلم  
ميلت د ر هـ ح من زاوية ع ر هـ ح القائم و د العاطية فيعلم  
ميلت د ح ت من صاعدته و القائم فيعلم زاوية ت  
و ت و د الباقية معلومه سعي زاوية د ت من ح ب



والصيات  
الحقبة

في جداول الاعتدالات

ع د ت معلوم و زاوية ت باقية معلوم ميلت ر د ت و ميلت د هـ ح التمه لميلت ر د ت المباري  
له و ميلت هـ ح ت من صاعدي مرت هـ ح و قائمه هـ ح فيصير جميع زاوية ر د ت هـ ح ل ك ل ميلت ك ح ل  
العام المزاوية ل ك ميلت هـ ح ك ل مجموع صاعدي و ل ك هـ ح ت ك ل و صاعدي و ل ك هـ ح و قائمه ك ح فيعلم  
زاوية ل ك هـ ح ك ل جميع ا هـ ل ك فقد كان علم زاوية ا هـ ل ك في معرفة جداول الاختلافات ثم وضع  
لكل واحد من هذه المثلثات صواب كل جدول حده و اعرضت بما جمة عشر منها للآخر القوس  
من الاوج و تفاضلها سبعة و تسعون منها للآخر الحصصه متفاضل ثلثه ثلثه اذ كان القوس  
من الاوج نقل منه التفاوت في العزبل فترتب في السطر من الاولين الاعداد الى وقت صاعداً في  
المسابق نازل في الدعور من آ و ن شطها اذ لا في الحاسب صاعداً في الدعور و ن السطر الثالث  
ما يك من الزمان و التقاضان للدوران لو كان المراد على الجامل الخارج المثلث و ثبت منه العاونه  
من ذلك من الـ ك ح ب العبدان و انما ازيد صوابه اذ كان قد ازيد للسطر منه حثاً و لو جعل ذلك





كذا في جدول واحد ان يورد ما حكم منها حيث مراد الفعل او ما سقى حيث نقص الفصل لكان كذا  
 والصف السادس من ذلك قبل الحامير لسان مشتمل على التعديل الذي لم يكن في اوجه الفرض وهو  
 مركز الذي يربط على البعد الوسيط والخامس مشتمل على التعادلات التي من التعديل الوسيط ومن التعديل الذي  
 في البعد الابعد والسادس مشتمل على مثل ذلك التعادلات من الوسيط والافترس والنام على غير متصل  
 تفاوت ما بين التعديل البعد الاوسط والتعديل بعد اخر له وجه اخر دون هذه الاوجه والخصيص  
 ال التعادلات الذي من التعديل والوسيط والتعديل البعد الابعد والافترس وذلك في جدولين اولهما حيث  
 يكون البعد دون الوسيط والنام حيث يكون البعد فوق الوسيط والجدول الاول يشتمل على  
 التعديل الاذن وحده سته وهو الاصل ثم رتب ما هو انقص فانقص منسوبه الى الترتيب والجدول  
 الاخر بالعكس للتعادلات الاول من اول بيت في الجدول الى حيث انتهى والتعادلات النام من اخر البيت  
 الى حيث اتصل بالاول فحفل منها التعادلات الاعظم وجعلها من الصف موقوفة في الختام من غير ترتيب  
 اذ كان على وضع متعاكس مثال هذه التعادلات في رتب اذ اكد ان اوجه الحاصل ومن غير ترتيب  
 ثلثون مما كان لئلا يتعرف الروايات التي كون عند مركز الزوج التي توتر نصف قطر الدوران التي تحفظ  
 على التعديل على ما علمت في مواضع تعرفنا من هذه العلم بمقدار نسبة نصف قطر الدوران الى نصف  
 قطر الحاميل والواصل من المركزين فاذا علمنا حينئذ رتبة التعديل التي توتر نصف قطر الدوران  
 نسب وحفظ وقد حرم مثلا لرحل قامه ثم يعاين من زواياه لو كان في الابعاد الثلثة الا بعد والاربع  
 والافترس مثل ما ان رتب لو كان في البعد الاوسط لكان الرادوم يكون ذلك ولو كان في البعد الاقرب  
 لكان بعدله ولو وصل الاوسط على البعد فاصلا وصل الاوسط على الذي فعل ثلثون رتبة  
 فترك نسبة حصل الاوسط على البعد رتبة الى حصل الاوسط على البعد اعظم الذي هو رتبة في  
 هتة الى هتة ما نسبها هذه الزوايا في الصف الثامن من الذي هو رتبة حصل الاوسط بازال  
 حرا ولو كان اترت الى الحصير منه الى الابد معان مثلا بدل بلسر حراما ووعشر حراما لكان  
 التعادلات يجب الى الفصل من الوسيط والاول رتب هذا يجب ايضا التعادلات الذي لم يلقه  
 من جهة اخر ما عدا التدرج في حساب سائر الكواكب الحية في الطول فاذا اردنا ان نقوم  
 الكواكب الحية فانا نأخذ حرا الذي سطر لهما فحرا احتلاهما يجب المارح وذلك هو البعد من الذي  
 يدخل حرا الوسيط في جدول رتب الاوائل ويأخذ ما بازاله من التعديل في الجدول الثالث

سطر  
 حساب  
 الكواكب  
 التي  
 في  
 الجدول



مع البر الحقة من الرمان والذئبان في الدور الرابع منقسم من دور على ما علمت محمد بن سعد  
 الطول ما هو العدد الذي يعدل وسطه الجداول في اخر ما بارايه في الصف السادس فان كان البعد  
 الوسط وقت اصبتنا وان كان من الوسط ولما وجد احد ما بارايه من الخامس ايضا وعدلناه بالثامن  
 بالسيه كما علمت مرارا ونقصناه من البرك الوسيط وان كان اقرب الى الخصيص احد ما بارايه من  
 السابع وعدلناه بالثامن بالنسبة كما علمت مرارا ووردناه على البر الوسيط مما اضيق وهو التعديل المذكور  
 بحسب التدوير فان كان من الدورين دورين ما وثلاثه فزدناه على الطول المعدل وان كان فوق ما  
 وقمن نقصناه من الطول المعدل ويكون ذلك موضع الكوكب معدلا له كماله التاسع

الاسم عشرين

**المقالة العاشرة في المحتاج**  
 الى معرفة في معرفة رجوع الكواكب الى

قال ابن ابي عمير المتقدم من الرياض مثل اليونوس الذين من اهل برغانس وعبره العالمين على ان  
 الاختلاف واحد وهو الذي قيل الشمس ينو ان ادا كان الاختلاف على اصل فلكه تدوير يتحرك مركزه  
 على طول مواضع كوكب عند الارض سير الى المشرق فانه اذا فصل الخط الخارج من البصر فلكه  
 التدوير على سيره يكون نسبة نصف الوتر الذي فلك التدوير من اقل الخط وهو ما من البصر ويحيط  
 التدوير على سيره بقدر الكوكب فان النقط التي عليها الخط من التدوير في كل الدور  
 التي توفى حاد اجاره الكوكب الى البصر كان اجاها وان كان ذلك لصل الجوز وصله كوكبا  
 تدوير يكون الاوجه لاداء من العلوية فقط التي حور لها ان تتعدى الشمس على البعد واما السطحية فليس  
 لها ذلك فالواحد اذا كان مركز الخارج يتحرك مركز الجوز يحرك الشمس اعني حركتها الكوكب باختلاف  
 وان كان يتحرك على الخارج حركه اصله في الجوز ما اذا جاز خط على البصر من الخارج مجاز حيث  
 يكون سيره نصف الخط ما سيره الى احو قسمه المفضلين بالبصر وهو مركز الجوز كسيره  
 الخارج الى سيره الكوكب كان موضع الخط هو حركه التدوير فاد اجاره الى الخصيص مركز اجاها  
 قال والفرق من الاعتبار ان في اصل التدوير كانت النسبة مفصلة وكانت سيره نصف الوتر  
 الى جميع الخارج من الارض وفي اصل الجوز النسبة مركبة النسبة سيره نصف الخط كماله الى طائفة  
 منه وهو انصر العلى المعروف من البصر قالوا وهم يدور اهد المعنى بطول حركته  
 سطره لاجل من طريقهم سيره الى التدوير والخارج لا يزداد ان سطره ان سيره اقرب



البعد الى البعد البعيد للثبوكت على اصل التدوير قد يكون كمنه اقرب البعد الى البعد البعيد في اصل  
 الخارج فليكن  $ا ب ح$  ذلك التدوير على  $ا$  و  $د ر ه$  البروج وخرج  $د ح$  الى  $ا$  و  $ر ط$  الى  $د$   
 و  $ط ح$  مثل  $ح$  ولنصل  $د ا$  و  $د ح$  و  $د ط$  سقاطان على  $ح$   
 وخرج  $ز$  خط  $م ج ك$  موازاً ل  $ا د$  فليكن عموداً على  $د ح$  لان  
 رادته  $ا د ح$  الواقع في نصف الدايغ هي قائمة فلان زاوية  
 $د ا ل$  على قوس  $ط ح$   $د ح$  المتساوية متساويتان وروايتي  
 $د$  قائمتان يكون  $ج ك د م$  متساوية ونسبة  $ح ا$  الى  $ح ك$  اعني  $ج ك$   
 كنتم  $ا ه$  الى  $ج د$  ونسبة  $ا د$  الى  $ج ك$  لان المثلثين متشابهان  
 لتوازي  $ا ل م$  و  $تساوي$  المقاطعتين فاذا اتي به  $ا د$  الى  $ح$  مثل  $ا ك$  الى  
 $ج ك$  وان  $ز ح$  دائرة  $ا ب ح$  دائرة المركز  $ز$  كل ذلك هو مخرج البروج فمن انه يكون صلباً اسمه  $ا ر ك$   
 و  $د$  في اصل التدوير كنسبة  $ا ك$  الى  $ج ح$  في اصل البروج وهذا الشكل  
 مشترك للامرين فاذا اتي به الابعاد على ما قلنا ونقول ايضا ان نسبة  $د ر$   
 الى  $ر ك$  كنسبة  $د ط$  الى  $ط ح$  ونسب الشكل ذلك بعينه ولنصل  $د ر$   
 فلان قوس  $د ا ت$  متصفه بالقطر جديد وعمود على القطر وليكن  
 سم  $ط$  موازاً ل  $د ت$  ونسبه  $د ت$  اعني  $ز ت$  الى  $س ط$  كنسبة  $د ر$  الى  $ر ك$   
 وكنسبة  $د ط$  الى  $ط ح$  لان المثلثين متشابهان فاذا اتي به  $د ر$  الى  
 الى  $ر ك$  مثل  $س ت$  الى  $ط ح$  ولخرج عمود  $ه$  الى  $ه و$  من المركز  
 على  $د ت$  فاذا اضيف الى  $ع ط$  و  $ط ه$  مع رصني كان  $ع ر$  وهو مقدم ما كان نصف المقدم  
 الذي كان وهو  $ج ك د$  مرة و  $ر ك$  مرة وكان اضيف الى  $ط ك$  غير مخرج ويكون بار المقدم  
 الاول وهو  $د ط$  مرة و  $ر ك$  مرتين  $ح ط$  وهو المقدم الثاني قد ينصف على  $ك$  فيكون  
 نصفه  $ح ط$  فاكون نسبة المقدم الاول الى الثاني باسره وهو نسبة  $ر ح$  الى  $ج ه$   
 نصف  $د ر$  الى  $ر ك$  كنسبة  $ر ه$  الى  $ه و$  وهو نصف  $ط ك$  الى  $ط ح$  فاذا اضيف  $ط ه$  الى  $ه و$  نسبة  
 $ع ط$  الى  $ط ك$  كنسبة  $ع ط$  الى  $ط ك$  فاذا كان  $ع ط$  الى  $ر ح$  اجزا ما يكون نسبة  $ع ط$  الى  $ر ح$   
 كنسبة  $س ط$  الى  $ط ح$  الى  $س ر$  الى  $ر ك$  تكون فقط  $س ط$  في الخارج على  $ا ب ح$  التي نسبت بعينها









في الاصلاف عند الرجوع ولو كان فلك التدوير ساكناً امامي لتعاد الوسيط حيث لا يكون  
 تعدل بغيره فانه يحتاج فيه بعد سان هذا الشغل الا ان العلم شي واحد وهو ان راويه رجح  
 لست هي اوله ما من الوقوف في وسط زمان الرجوع الذي هو طرف الدليل راويه دونها ذلك  
 انها انما كانت تكون بلحاظ الراويه لو كان فلك التدوير لا يتحرك لكانت فلك التدوير متحرك  
 طال ان يقطع الكوكب موقوس رجح الى المغرب يكون قد سار فلك التدوير على ما هو صوابه  
 بين القطبين الى المشرق وهو النسب في حركه رجل اذ احدث على الوسيط في نفسه الى  
 صح حركه متوجهة ان يكون مركز التدوير قد سارت بعد فلكه من راويه رجح وهو  
 فلكه من راجح فلكه فهذا يكون الوسيط واما في سائر الاماكن فان الامر الذي كان فيها  
 الوسط فلا يكون الاصلاف المراد هو الاصلاف الوسيط بالقياس الى اوج التدوير ولا يكون  
 الطول المراد هو الطول الوسيط فان زوال التدوير عند راويه بالوسط حركة تكون بالمركز اقل  
 وعند الخصيص لخطاف فحاجه نقاط العدل لخطوط وتعدل للاصلاف وتعدل للراويه التي  
 هي رجح ما يجب ان ينقص منها اقل او اكثر من موضع حركة المركز التي هي نقطه حتى اذ حصلت  
 النسبة بين الطول المراد للاصلاف المراد وحصلت معدل المقصود من الزمان كان ما بقي لك  
 محلا وهو ان القائم الى مضاف الرجوع الى المقاطع التي واذا حصلت ذلك حصل ضعفه  
 وهو فوس الرجوع المعدل وحصلت زمانه فجد الحجاب رجح لك في رجل امامي المعدل  
 الاوسط حيث لا يحتاج الى تعديل سواء كانت وراويه رجح وتكون حركه المركز اقل او اكثر  
 نقطه معصم ذلك من راويه رجح لانه في المدة التي يتحرك فيها التدوير نقطه هي سائر  
 يوما على الرجوع وضعفها فليكن في امان البعد الا بعد رجح حركه سائرة وهو معدل  
 رجح ويكون راويه رجح مبلغها رجح فاذا بعض منها ذلك بقي حركه وتكون ما يصيب  
 الخواص اذ ان الزمان الذي عن الاوج من تعاقب القدر فترسان رجح وتكون نسبة المركز  
 الطول الى المركز من الاصلاف ليست تلك النسبة بل نسبة حركه الى حركه كقولنا يا م  
 حركه على ان زوال المركز عن الاوج والخصيص هذا القدر لا يهرت تعديل بغيره بل يكون  
 كالمبطن عليه له واما عند الخصيص فان النسبة مصدر سائر حركه الى حركه كقولنا  
 التعاقب المعدل يجب حركه او حركه ويكون فوس رجح سائر حركه ويكون راويه



وحده وما يجب ان يتصرف كسبح ونصف الزجور العدل وهو الباق بعد نقصان  
 حلقته وقدره كما يجب ان يتحرك في البعد الاوسط فان كان يكون كسبح وراوية  
 طتركته والنقصان آخذ واللان قد نوح واللان سويها ونصف وسير الجيرة الـ  
 السويهم سبه آ الى ان يحيط به واما في البعد الاوسط فالبعد للواحدة كسبح والسر سب  
 مندم الى ان يكون وقوس ربعها وراوية ط كسبح والنقصان المعدل كسبح له  
 والباق قد ندر واللان سويها ونصف واما عند الخصيص فان العدل يكون كسبح  
 والنقصان سبه آ الى ان يحيط به وقوس ربعها وراوية كسبح م والنقصان  
 المعدل كسبح والباق قد ندر واللان سويها والواحد في المرزج في البعد الاوسط والنقصان  
 سبه آ الى ان يكون وقوس ربعها وراوية كسبح والنقصان المعدل  
 كسبح واللان كسبح ونصف المقدار الذي يقع منه الزجور كله ما بين الزجورين العدل  
 والخصيص ناقص من اربع كسبح عشر ونصفه كما ان عند اولى العدل كسبح والنقصان  
 سبه آ الى ان يحيط به وقوس ربعها وراوية كسبح والنقصان المعدل  
 كسبح واللان اربعون سويها واما عند الخصيص فالعدل كسبح والنقصان سبه آ الى ان  
 يكون وقوس ربعها ما وراوية كسبح والنقصان المعدل كسبح واللان امان  
 في البعد الاوسط والنقصان سبه آ الى ان يكون وقوس ربعها  
 كسبح وراوية كسبح والنقصان كسبح والنقصان سبه آ الى ان يكون ونصعب  
 والباق وراوية والنقصان المعدل كسبح والنقصان سبه آ الى ان يكون والنقصان  
 سبه آ الى ان يحيط به وقوس ربعها وراوية كسبح والنقصان المعدل كسبح والنقصان  
 كسبح واللان كسبح والنقصان في البعد الاوسط فان سبه آ الى ان يكون  
 وقوس ربعها وراوية كسبح والنقصان ما في البعد الاوسط من اربعة عشر سويها  
 كسبح واما عند الاربع فانها تكون على ارجح مماثل للحقيقة متى كان الطول المعدل  
 كسبح واللان كسبح واللان كسبح واللان كسبح واللان كسبح واللان كسبح



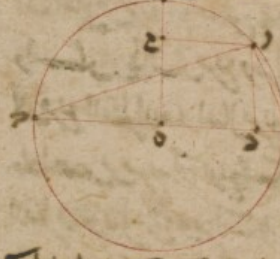


فكأن المعدل قرمان  $\frac{1}{2}$  فيكون النسبة  $\frac{1}{2}$  فمعرفة المخرج وقوس ربع في ليد تنجو  
 وراوية ج ك م ونسبة والنقصان المعدل ط ج  $\frac{1}{2}$  أو الثلث عشرايام ونصف واما عند الحميم  
 اذا كان بعد الكوكب مابعد عشر جزا من الثلث فالمعدل قرمان من وقت ونصف والنسبة  
 نسبة الالة ال ج د ج وقوس ربع وهي جوس الاختلاف المرز له كية وراوية ج هي  
 نسبة كج والنقصان المعدل فالطال والملة احد عشر نوا ونصف ويحب ان يعلم ان  
 الحساب في هذه الاشياء اذا اجري على ان النسبة الطولية هي نسبة الطول الى اونه  $\frac{1}{2}$  و  
 ووقف الامر على ذلك كان منه صفت من التجرد ولم يكن على حسب الواجب وذلك لان راوية  
 داج لتست للاختلاف الوسط بل للاختلاف المعدل وانما يجب ان يطلب نسبة الالهية  
 الى الاختلاف الوسيط حتى يكون النسبة الطولية من على المعدل واجود الطرق فتكون  
 هي هذه الطريق فان ما يسيوا يحلف منه النسبة فانه لا اصل محفوظا والنسبة من الوسيط  
 والمعدل حتى ان استعملنا راوية ج على انها نصف الرصوع انما هو على الالهية لا على الخلق  
 اذ لا يتشابه المعدل من حيث خطية النسبة لانه يعلم ان المعدل الوسيط من الخامل  
 سبق في الوسط المعدل وانما حلف في غير ذلك طلع من المبدأ المريج مثلا وقوس  
 من احسابه على انه اذا كان على اعظم بعد الخامل الخارج المريج كانت قوس ربع حة  
 ويكون ما يصعبها من الطول الدورك على النسبة المفروضة وهي للمريج نسبة الخزل الوصل الى اجزاء  
 تكون عند هذه النسبة نسبة الطول الوسيط الى الاختلاف المعدل ذلك عند ما سبق  
 على حسب ان سحرج اول الاختلاف الوسط من المعدل بان نصف او يزيد بعد ذلك اذا سحرجنا  
 الطول الوسط على النسبة من هذا الى بعد ذلك وجد ان ما صعب من غيره من جلد  
 الوقوف الى مقاطع الترس من تفاوت التعديل في العدد اعظم حمة لا يحلف الرمان وال  
 عليه ما يتقدم وتعديل الاختلاف عند اوج الخامل لا يحاله كمن على الاختلاف ويعلم انه  
 حسب ان يفسر في الطول اذا بدكرت ما سلف لنا في الاصول والذكر كان حرج هو الاصل  
 المعدل يجب ان ينصف لهذا القول من حيث العود الى الوسيط فكون صلبه في حة ونسبة  
 من الطول على النسبة التي لا يسير في حة كما بل كانت تقريبا فكون هو الطول المعدل و  
 الحميم بعد بالاصول في صفة على احوال ونقوات هذه الكواكب من على

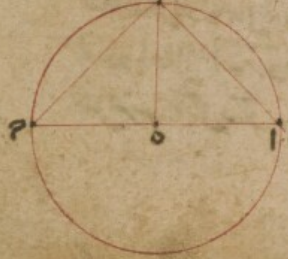
على اجزائها  
 ونقوات



منظر القمر طولاً وعرضاً في هذه الروايات في تصور كيف الشمس في اختلاف منظر القمر طولاً وعرضاً  
 بطريقه مبرهنه في المعدل من النهر من داهم ثم في المعدل من عدلين يحكون في عرض في قوس  
 الدونه في منظر الشعاع كحد عرض القمر في استخراج خط نصف النهار في اجزاف البلدان  
 عن نصف نهار بلدنا ويرى سمت البلدان في هذه الايام كاضى من ارض ارباب العالم الا ان ما  
 عساه من غيرها منهن لم يفتن منه المده والغدسه بكونه ضعفه وحكم قوسه والله الموفق والمع  
**باب** في صفة الوتر واليبس اكداهم من طرفاه وخطها في قوسه على ارضه  
 فاعلم على نقطه وارض قوس ارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه  
 في خط ارضه وقوس ارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه  
 في خط ارضه وقوس ارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه  
 في خط ارضه وقوس ارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه



الارض معلوما لكل اكداهم من طرفاه وخطها في قوسه على ارضه وارضه  
 معلوما فاعلم ان وتره ربع معلوم برهان رايه ارضه فاعلم لانها  
 في نصف الداهم مربع ارضه مثل ربع ارضه فاعلم ان مربع  
 ارضه ربع ارضه ربع ارضه معلوم فاعلم ان ربع ارضه ربع ارضه  
 وذلك ما اردنا ان نبره ولنعلم ان ربع ارضه ربع ارضه ربع ارضه  
 ربع قوس الوتر الى نصف قطر الداهم وذلك ان انا اذا  
 قسنا حطات نصفه على دة ووصلنا حطه دة وده قطر الداهم كان دة موازاً لده لتساوي  
 ولدي ربع ارضه وارضه ارضه نصف قوس ارضه فكون ربع ارضه ارضه ارضه  
 حبات ربع ارضه وارضه ربع ارضه ربع ارضه ربع ارضه ربع ارضه ربع ارضه  
**باب** في وجود كره وتره ربع ارضه اكداهم من طرفاه  
 وخطها في قوسه على ارضه وارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه  
 في خط ارضه وقوس ارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه  
 في خط ارضه وقوس ارضه وخطها في قوسه على ارضه وارضه





انها معلومان برهانه ان لاده اه - فانه مربع ات مثل مربع اه - وكل واحد مناه ه - نصف القطر  
مجموع مربعاه معلوم وحده معلوم فوترات معلوم وذلك ما اردنا ان واسنار هه ان مربع وتر  
الربع مثلا مربع نصف القطر ومربع القطر اربعة اثال نصف القطر لان مربع ات مثل مربع اه - وكل  
واحد مناه ه - مثلا مربع اه - فانه اربعة اثال مربع اه - وذلك ما هو ظاهر من هذا الشكل ه -

**باب د** في وجود وتر المثلث لكر لكر داره فظرفها ات ونصل ات ه - مثل نصف  
القطر وهو وتر السدس ونصل ات فاقول ان ات وتر المثلث وهو معلوم برهانه زاوية كاه لا يها  
في نصف الدار من مربع ات مثل مربع ات ه - ومربع ات معلوم ومربع ه - وهو وتر السدس معلوم فمربع  
ات الثاني من مربع ات معلوم وحده معلوم وهو وترات وذلك ما اردنا ان  
واسنار في ذلك ان مربع وتر المثلث ثلثه امثال مربع نصف القطر  
لان مربع القطر اربعة امثال مربع نصف القطر ووترات مثل نصف القطر  
مادا يصير من مربع ات مربع ات ه - في مربع ات ثلثه امثال مربع نصف  
القطر وهو مثل مربع وترات ه -



**باب ه** في وجود وتر العشر والجنس لكر لكر نصف  
داره مكرها ه - وظرفها ات ه - وعمد عليه وهيم اه - نصل على د - ونصل سد - ونصل د ه - مثل  
سد - ونصل سد فاقول ان د ه - يساوي وتر عشر داره وسد - يساوي وتر جنسها برهانه اه - يساوي  
على د ه - فانه سد - فسر ات في د ه - يساوي د ه - يساوي لربع د ه - ونصل سد - ونصل د ه - مثل  
مربعي د ه - فسر ات في د ه - يساوي د ه - مثل مربعي د ه - ه -  
ملي مربعي د ه - المثلث في وترات ات في د ه - مثل مربعي د ه - ه - مثل  
ه - ا - فاد يسوم على سد - دات وسطه وطرفه وحده لاعلم اه - واه -  
وتر السدس ه - وتر العشر ولان مربعي ه - ه - مثل مربع سد -  
وه - وتر السدس ه - وتر العشر وسد - وتر الجنس وذلك ما اردنا ان  
برهانه



**باب و** في معدله لما عدل كل دك اربعة اصلايح كخطيه داره فان ضرب اصلايح  
المقابله لكل واحد منها في الدار فاقوله اذا جمع يساوي لهره قطريه لهره في لهره فلكل داره لكر منها د  
اربعه اصلايح ا - ح - د - ه - وقطر ات ه - فاقول ان ضربات في ح - د - د - في ح - د - اذا جمع كان  
مثل ضرب ات في ح - د - برهانه انا كحل زاوية د ه - مثل زاوية ح - ا - لان زاوية د ه - مثل زاوية



سج وراويه اده مشترك يكون زاويه سج مثل زاويه سج وراويه سج اذ مثل زاويه سج  
 لا في على قوس سج مساوي زاويه اده مثل زاويه سج مسج سج  
 لا في كسج سج الى اذ ضرب سج في اذ مثل ضرب سج في سج وانما  
 زاويه سج مثل زاويه سج وراويه سج مثل زاويه سج لانها على سج  
 قوس سج مساوي زاويه سج مثل زاويه سج مسج سج الى اده  
 كسج سج الى اذ ضرب سج في اذ مثل ضرب سج في سج وقد تبين



ان ضرب سج في اذ مثل ضرب سج في سج ضرب سج في اذ وسج في اذ وذلك لانها  
**باب** في وجود كره وترضا ما بين قوسين معلومين لكره لكره نصف دائرة قطرها  
 اذ وترات اده فيها معلومين في وصل سج فاقول ان سج معلوم



برهاننا اننا وصل سج فيهما معلومين لانها وتر تمام اذ اده معلوم  
 ماسي في المقدمه ضرب سج في سج مثل مجموع ضرب سج في سج  
 واذ في سج ضرب سج في سج معلوم وضرب سج في سج معلوم مساوي ضرب سج في سج وضرب سج  
 معلوم موثر سج معلوم وذلك ما اردنا ان يرا **باب** في وجود كره وتر نصف قوس معلوم  
 القطر لكره لكره نصف دائرة قطرها اذ وتر سج معلوم وبعين قوس اده معلوم على سج ووصل  
 اذ سج فاقول ان سج معلوم برهاننا اننا وصل سج فيهما معلومين



سج وراويه سج لانها على قوسين متساويين فعايله سج مثل اذ  
 فاعله سج واذ مثل سج ما مثل سج مثل سج ان رتبها في الساعه في صرح من زاويه اسر عود  
 سج فاه مثل سج ولان مثل سج اذ فاه الزاويه معلومه فاه معلوم اذ اده  
 مثلها من سج الى اذ كسج سج الى اذ ضرب سج في اذ مثل ضرب سج في سج معلوم  
 ضرب سج في سج معلوم معلوم وهو وترات معلوم وذلك ما اردنا ان يرا **باب** في وجود كره  
 في مجموع قوسين معلومين لكره لكره نصف دائرة وترها معلومين  
 ووصل اذ فاقول ان سج معلوم برهاننا اننا خرج من سج قطر سج ووصل اذ سج فاه وتر تمام اذ



وحد وتراهم بحد وها معلومان ضرب آت في حد و حد  
في آ مثل ضرب حد في آ وكل واحد من آ حد معلوم وخط  
ب حد معلوم ووتر آ معلوم وذلك ما اردنا ان نعرفه



**باب** في مقدمه لما بعد اذ امكن في د ابره ووتران  
عبرهما وبتى فان نسبة الوتر الاعظم الالوتر لما بعد اقل نسبة قوس الوتر الاعظم الالقوس الوتر الاصغر  
ملك في د ابره عليها احد وضا ووترات آ حد و وتر آ اعطيهما ما قول ان نسبة وتر آ الالوتر آ اقل  
من نسبة قوس آ الالقوس آ له فهان انا ناعلم راوبه اكن  
مصغر كخط ب حد ونصل آ ا حد ملان راوبه آ آ  
صرت مصغر كخط ب حد يكون خط آ حد مثل خط آ ا وخط  
آ ا الطول من خط آ ا وخط آ ا عمود در ملان  
آ ا الطول ب ا و آ ا الطول ب ا يكون الدائره المحبوطه

على مركزه وسعدده تخط آ ا وخط آ ا وترى علمها ع ط و خط آ ا الالوتر ملان خط آ ا و  
اعظم من ميله آ ا و ميله آ ا اعظم من خط آ ا و آ ا يكون نسبة خط آ ا الالوتر آ ا  
اعظم من نسبة ميله آ ا الالوتر آ ا و نسبة ميله آ ا الالوتر آ ا كسر خط آ ا الالوتر آ ا  
ونسبة خط آ ا الالوتر آ ا كسر راوبه آ ا الالوتر آ ا و نسبة خط آ ا الالوتر آ ا اقل  
من نسبة راوبه آ ا الالوتر آ ا و اذ ار كتمان نسبة خط آ ا الالوتر آ ا اقل من نسبة راوبه آ ا  
الالوتر آ ا و نسبة الاضلاع كسر الاضلاع منه صغف آ ا وهو صغف آ ا اقل من نسبة  
صغف راوبه آ ا وهو راوبه آ ا الالوتر آ ا و اذ ا فضلنا منه خط آ ا الالوتر آ ا و  
حده الالوتر آ ا و نسبة آ ا الالوتر آ ا كسر وتر حد آ ا و نسبة راوبه حد آ ا الالوتر آ ا  
كسر قوس حد آ ا الالقوس آ ا و نسبة وتر حد آ ا الالوتر آ ا اقل من نسبة قوس حد آ ا الالقوس آ ا

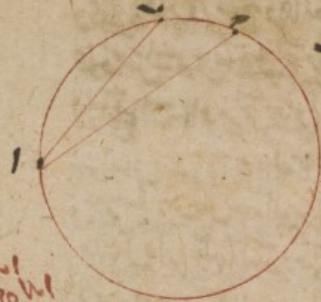
وذلك ما اردنا ان نعرفه **باب** في تقدير وتر من حبل ووتر كسر الالوتران قوس من القوس  
السابع طرف لغرف ووتر فضل ما بين من الدائره وحيثما هو ووتر ثا عشر حرا و من اللباب المالح ووتر  
صغف و نصف نصفه حتى ياتي الالوتر ح و نصف ح و ووتر نصف ح و ربع ح و ووتر ربع ح و ربع ح و ربع ح و ربع ح  
ما كان ح اذ ابره علمها اكن و جعل خط آ ا الالوتر من الدائره قوس نصف ح و ح و خط آ ا ووتر قوس

باز الالوتر



١٦٤

٨٣



جوزوا ونسبه وتره الى وترات اقل من منه قوس اح القوس  
ات وقوس اح مثل ذلك قوس ات قوس اح اقل من مثل  
وترات ومثل ذلك وترات **ات مطا** وانما جعل في  
الدايرة خط ات وتر قوس هو واحد خط ات وتر قوس هو نصف  
من قوس اح مثل ونصف قوس ات قوس اح اقل من مثل ونصف  
وترات قوس ات اعظم من ثلثي وترات وثلثها وترات **ات مطا**

وصلة الارتفاع  
وصلة الارتفاع

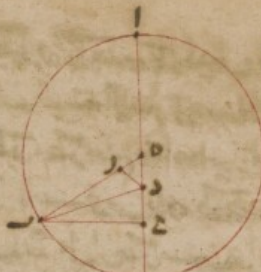
بادا اكان وتره للارتفاع اقل من الكثر من شي واحد بعينه كان ذلك الارتفاع مالا قدر له فانا انظر  
نصف الارتفاع وند على الامتل وصل وتره واحد ما قرب بقرب **ات مطا** ومن بعد ما عرفنا  
ذلك فقد نسمي الباق والباقي وتر مجموع قوس وتره للارتفاع معلوم وتره ما **ات مطا** فوتر  
مجموع المتر معلوم وانما وتر المتر لمعلوم وتره للارتفاع معلوم اجزا معلوم وايضا وتر المتر  
معلوم وتره للارتفاع معلوم متر اربعة اجزا معلوم وعلى هذا تركيب اوتار الارتفاع المايه وتره حواوان  
كان حيا يال شعبه وتره لارتفاعها والارتفاع وذلك ان **ات مطا** في هذه الظل  
الارتفاع والماني فكل الارتفاع الارتفاع ومررها **ات مطا** الفصل المشرك بين سطح دار الارتفاع



والارتفاع  
العام على عزم

رد الارتفاع الذي مره القياس العام عليه على رؤا فانه عند نقطه  
د وجه الفصل المشرك بين سطح دار الارتفاع الارتفاع على  
الارتفاع على رؤا فانه عند نقطه ووجه الارتفاع الارتفاع  
وهو الشعاع الواصل بين رأس القياس وطرف الظل مدك  
ظل معارضه وهو الظل المتيقن والظل الماني الارتفاع الارتفاع  
ظل معارضه وهو ظل المعكوس والظل الاول الارتفاع الارتفاع  
الظل الاول اعني المشرق له وجهه ومعارضه الظل المعكوس ده يكون ده الظل الاول الارتفاع الارتفاع  
وجهه الظل الماني له وجهه تمام الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع  
والظل الماني لظل الارتفاع هو الظل الاول لتمام ذلك الارتفاع ومن الظل المعكوس اول الارتفاع الارتفاع  
الارتفاع والارتفاع مع اسوا الارتفاع الشمس وبادنه والظل الماني معارضه الارتفاع الارتفاع الارتفاع  
ملا اذ ان **ات مطا** في هذه الظل الاول لتمام ذلك الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع الارتفاع





من ثبوت فان الشكل والمخطوط يقع على هذه المعلوم من سائر  
معلوم وهي الخاصة تمامها مستر معلوم فراوان حرة معلومه  
فراوانه قائمه فراوانه هـ د ر معلومه فاصلا مثلث هـ د ر  
معلومه لان هـ معلومه و د هـ مستوي فرت معلوم ومعلوم  
ومربع د هـ مثل مربع د هـ معلوم وان الرهان على ما في

**قوله في المعدل الاول المقدم احد**

العكس للآخر المذكور في كرهه وسطه اذ ورر في العكس المائل وح في القطر التي تصور كرهها  
الدور والخصيص في تلك الدور وهو م ت و ل ك هـ تلك الدور على م ر ح و ك حرم الفهر فراوانه



ر ح ر اذ في المعدل فارت ر اذ في المعدل المضاعف وهو ر ح  
متساويان وكل واحد منهما اما عشره وهو نصف على ان هـ مستوي  
فراوانه هـ د هـ عمودان على م ت هـ فراوانه هـ ر ط معلومه فراوانه  
ح قائمه متساوية الناحيه معلومه فاصلا مثلث هـ ر ط معلومه  
مستوي ح ر ط ومرفعه ح ر ط م ت هـ معلومه فجمع م ت هـ  
معلوم وهو اما مثلث هـ ر ط ساويه لروا اما مثلث م ت هـ معلومه

وهو الذي في كرهه

ال ر ط وكه ط هـ ال ر ح وهو ر ح متساويان فبسط ر ط متساويان وهو ط هـ ح متساويان فجمع م ت هـ  
معلوم ومرفعه م ت هـ م ر ح مثل مربع م ت هـ معلوم فاذا جعلنا نقطه م ر ح و اذ رنا بعد م ر ح  
دائم كان م ت هـ حسب حوس فراوانه م ت هـ على ان م ر ح نصف القطر بالمقار المعلوم فح م ت على  
ان م ر ح مستوي ح ر ط معلوم فراوانه م ت هـ معلومه وايضا فراوانه م ر ح مثل فراوانه م ر ح م ت هـ  
م ر ح معلومه وم ر ح خاصه الفهر تلك الخاصه العدله على ان م ر ح وهو المعدل المضاعف اقل  
من سائر هذه الطرق من لنا فراوانه المعدل اذا كان المضاعف اكثر من سائر وان اذا كان اكثر

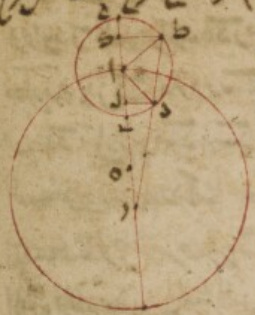
**قوله في المعدل الثاني المقدم والاول**

احد دائره العكس الخارج المرفعه على م ر ح و ر ر ح العكس  
فماثل م ر ح ط تلك الدور على م ر ح و ل ك هـ م ر ح لان قطر الفهر الى هذه الحده ونصل  
ط ا ط ر وط هـ عمودان على م ت هـ فراوانه المعدل ر ط ح حسب الخاصه المعدل اعني قوس



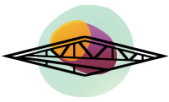


طرح واك حبه تامها فكل واحد منها على ان طاحمه احوار وبع معلوم لان سعة اقل الطرح  
 كانه الحيب الاعظم الحصبه الخاصه ورا سون حرا جمع ركة معلوم من بعد مع مربع كط مثل مربع  
 طح قطر معلوم فاد اعلت وترها اولادنا بعد طح دائره كان  
 طاح حبه قوس داوه طرط على ان رط بالمقدار الاز هو معلوم  
 فقط على ان طح ستون معلوم وهو حبه قوس داوه  
 العدل وكذا ان جعلنا قوس القدره كان دلبيه معلوم وذل  
 حبه واك حبه تامه بالطره الاوله حصل ذل على ان رد  
 سون وهو حبه قوس داوه ذل راوله العدل وذل

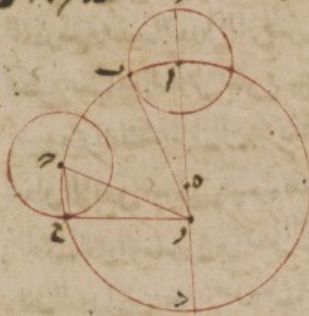


ما اردنا ان ير يظهر من هذه الصوم ان قوس العدل يعني ان بعض وسط الامر ان كانت خاصه  
 العدل اقل من تمامه وليس يراد عليه ان كانت خاصه اكثر وامان سائر الكواكب يعني ان بعض  
 هذا العدل من المجر العدل ان كانت خاصه المجره اكثر من تمامه وليس وان يراد عليه ان كانت خاصه  
 العدل اقل لان حركه احوارها في املاك الدوائر الى خلاف جهه حركه القمر **ط**  
 في اختلاف نصف قطر تلك الدوائر من المجره الا بعد والاقرب للمجره والكواكب ومعنى دماوي  
 المسه مرفه تلك المجره القدره عند العدل الا بعد ولما ير الكواكب عند العدل الا بعد  
 وما سده من مركز تلك المائل اعين مركز تلك المجره سون حرا ونصف قطر تلك المجره  
 القدره تلك المقداره احوار وبع وعانه العدل النان هو حبه نصف قطر تلك المجره  
 ما قول انه حله مقداره في البرهه مناسب العدل الا بعد الى العدل الا بعد وذلك انه اذا كانت  
 داومان عند مركز تلك المجره على قوس مساو لتره عند الارض والحصص في تلك الخارج  
 المجره فان المجره التي في الحصص اعظم من البراويه التي في المجره ملحق الحد ابره الثلثه الخارج  
 المجره على مخره وقطرها اد وتره تلك المجره فاسطر المجره  
 ود نصف الحصص والبراهمان اللذان عند مركز تلك المجره والبراهمان  
 ارت حركه وهما على قوس ات حده المساويين فاقول  
 ان زاويه حركه اعظم من زاويه ارت برهانه انما يصل حه ح  
 مراد حركه حركه عن مبلت حه ح وهي اعظم من زاويه حه ح





وراد به حده من زاوية اهت لانهما على قوسين متساويين وراوية اهت اعظم من زاوية سره  
لانها خارجة عن مثلث - وهه مراد به حده اعظم كثيرا من زاوية سره وذلك ما اردنا ان  
من بعد ما علم ذلك فان خطي رت و ح من هذه الصوم اذا كانا ماسان فلك الدور و كانت زاوية  
سدا ح رت تحيطان نصف قطر فلك الدور ولما كان مقدار نصف قطر فلك الدور كفا بعد  
من اعطى آ عظم وكما فير منها صاع صار سه بعد رت فلك



الدور من قطر فلك البروج حسب كمال الارتفاع كسبه  
نصف قطر فلك الدور عند رت ا الى نصف قطر  
فلك البروج عند ذلك البعد على المماس فلك الحد  
داره فلك الخارج المماس على رت فلك اذ رت ح رت  
فلك البروج ولكن آ رت فلك الدور عند البعد الاعد

ونصف قطر ا ح رت فلك الدور عند رت و نصف قطر ح رت معلوم فان نسبة  
رت الى رت ا كسبه ات الى ح على السطحي و رت معلوم من المماس السادر عشر و رت معلوم انما  
المر هو سنون حرا و انما سائر الكواكب مع آ معلوم و رت ماسن المماس معلوم و ات معلوم  
انما المر بعد البعد الاعد و انما الكواكب المر بعد البعد الاوسط ف ح معلوم فهو سه  
معلوم و هو مقدار زاوية ح رت التي هو عاها البعد الماس عند البعد فعاها البعد عند رت  
البعد معلوم و عن البعد الاعد او الاوسط معلوم ف افضل بينهما وهو الاصلاف عند رت  
معلوم فالاصلاف عند سائر الاعد هذه الطريقة معلوم وعلى هذا المناس وضعنا الاصلاف  
للمر و الكواكب انما المر من البعد الاعد الى البعد الاوسط ف ح و انما الكواكب  
من البعد الاعد الى البعد الاوسط و من البعد الاوسط الى البعد الاوسط و انما رت و انما رت  
الاصلاف هو في المر حسب العول المعاصر لان من الصورة حسب زاوية ا ح رت و هذه الزاوية  
في الكواكب حسب المر للعدل و انما رت و انما رت كسبه البعد الماس المر الى  
العدل الماس على القلي ف ا د ا ح رت فلك البروج و الاصلاف حصل منه نصف البعد في ذلك  
الموضع لان عند حدهه فلك الدور لا يكون بعدل فلا ترمه الاصلاف و عن عاها البعد بل علم  
معل الاصلاف علم من هذا الوجه ان بعد الاصلاف المر بالبعد المعاصر و يابير الكواكب

ناشأ



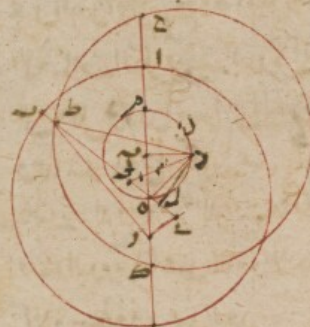
بالمرکز المعدل وان اضرب دماغ النسب الخاصة للمعدل فاما على ما في المجسطي فان المراد المعدل بالمرکز  
 موضوع عن المعدل الا بعد ان لحظ الدر من مركز العالم المائل الى مركز الأرض التدرج من مركز  
 فعدا المعدل عند المعدل الا قرب معلوم لان ما في مركز العالم الخارج من مركز العالم المائل  
 معلوم وهو اثنا عشر ونصف فاصلا المعدل بالمرکز من المعدل الا بعد والاقرب معلوم بالطريقة  
 للمقدم ونسب المعدل بالمرکز الى الخط كمنه الاصلان للحرر الى الخط مع الاصلان  
 الكل حسب ربع المعدل الكل صوب الاصلان بالدور فاما دماغ النسب فان لحظ الدر  
 بين مركز العالم المائل الى مركز الأرض التدرج معلوم من المعدل الا بعد والاقرب على انه عند  
 المعدل الا بعد يتوزن منسبه بقضائه عن السمت الى خط القضاة كمنه دماغ النسب الى  
 ستم مع الستم عند المعدل الا قرب ووجد المعدل المصاعف **عطار** بعد له العالم موضوع  
 عند البعد الاوسط معدل والحرر المعدل الا بعد والاقرب معلوم بالفصل من معلوم وهو  
 الاصلان الكل منسب المعدل بالمرکز عند المعدل الا بعد الى الكل كمنه الاصلان للحرر  
 الى الكل وهكذا يجرى المعدل الا قرب مع اختلاف المعدل الا بعد في دور مركز **وقد**  
 وبها يتبين ان يكون عند تمام المعدل بالمرکز وكذلك اختلاف المعدل الا قرب منسب الاصلان  
 بالدور له ونسب الكواكب فاما دماغ النسب فان لحظ الدر من مركز العالم المائل الى مركز  
 الأرض التدرج اما عند المعدل الا بعد وذلك اذا كان المرکز المعدل صرا **سطح** وعند المعدل  
 الاوسط وهو عند البعد **سوم** من المرکز المعدل **سوم** وعند المعدل الا قرب وهو عند **سوم**  
 من المرکز المعدل **نم** وعند **سوم** **تونه** وكذلك عند **سوم** منسب **سوم** الى ما هو اعلى منه فبما  
 المعدل الا بعد والاقرب كمنه دماغ النسب الى ستم فبما يكون دماغ النسب عند  
 المعدل الا بعد سنون حرا او بعض عند البعد الاوسط وهو اذ كان المرکز المعدل **سوم** ونسبه  
**دقر** الدر هو كل القضاة من ستم عند **سوم** الى ما هو اعلى منه فبما المعدل الا قرب  
 هذا من المعدل الاوسط كمنه دماغ النسب الى ستم مع الستم عند **سوم** الدر  
 هو المعدل الا قرب ثم ينسب القضاة من **سوم** و**تونه** الى **دقر** كمنه دماغ النسب  
 الى ستم فبما **سوم** **سوم** فبما يكون دماغ النسب عند **سوم** **سوم** **سوم** **سوم**  
 واما دماغ النسب لتمام الكواكب منسب لخط الدر من مركز العالم المائل الى ستم فبما



١٧٠  
٨٦

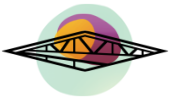
العدل الاوسط والابعد الى كل الفضل كنه ذقان النسب الى سائر ويكون ذقان النسب عند  
العدل الابعد سنين في بعض عن العدل الاوسط ونسب بعضان هذا الخط من سنين صابر العدل الاوسط  
والاقرب الى كل المقصان عند العدل الاقرب كنه ذقان النسب الى سنين صابر العدل الاوسط  
من عن العدل الاوسط ومنه الى سنين عند العدل الاقرب موهل الاصلان بالدور وردد ذقان النسب  
بالمر العدل هذا على ما في المحط في المسالمة الى اوردتها حيا باور بها فاما للعدل الاوسط فان  
فيها تفاوت في حية الاصلان عن العدل الابعد والاقرب وفي وضعها بينه وذلك التفاوت في المربع  
الطير والاقرب في سائر الكواكب الحسة انزل ولا اعرف النسب فيه وذلك ما اردنا ان

**باب** في العدل الاول لعطارد اكد داره الفلك المعول للمرور ودرجاته  
ومعها اء ودرجات الفلك المائل ودرجات الدارم الصعود الحاملة للمرور حامل مركز فلك الشمس  
ومركز الفلك الحامل ونوعه مركزات معطوف فوس

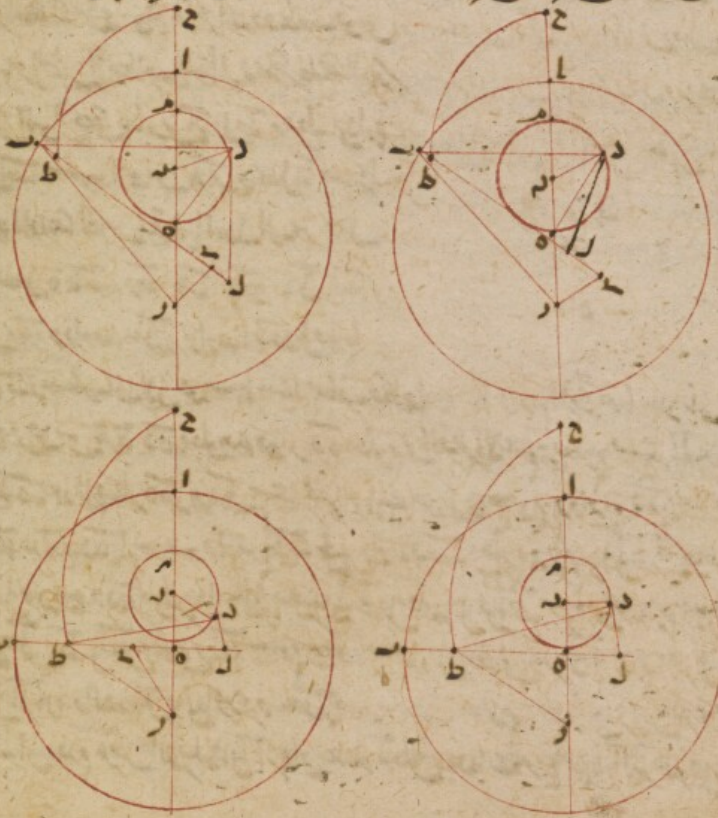


مد مثل سائر الشمس الاصلان التوال ودرجات الدور  
مركز الى التوال حتى صار في الخط معطوف وداره  
اكد فوس اء شبيه لفسوس دءر وحجراته مركزا  
وندر دءر اء الفلك الحامل بمقدار العدل للمرور  
هـ ط ح وفضل هـ ط اء دءر دءر  
معدر على دءر وداره بطار داره العدل مرادها

معدر اء مساوية لان فوسها مساوية لسان فكل واحد منها داره المركز فيها معلومان  
محل واطور فوس معدر دءر معلوم فونتر دءر معلوم من القطر الاعظم ومعلوم مسته المسه  
كنه دءر دءر لهذا الخطه اءر دءر مسته اجزا وبلت فونتره معلوم وداره دءر نصف  
داره دءر دءر فداره دءر نصف داره اء فجمع داره دءر معلوم وداره دءر قائمه  
فداره اءه معلوم وده معلوم فاصلا هـ مثل دءر معلوم وده معلوم فداره دءر معلوم  
مثل مربع دءر اء وخط معلوم وده معلوم فخطه معلوم وايضا داره دءر معلوم لانها  
مثل داره اء وداره دءر قائمه فداره دءر معلوم وده معلوم وهو بلت لحوار ودر  
فاصلا هـ مثل دءر معلوم وده معلوم وده معلوم وده معلوم وده معلوم وده معلوم



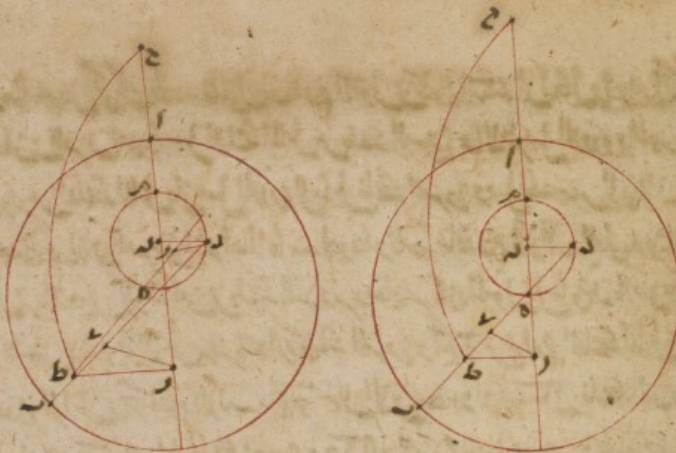
وقت فرط معلوم نادا جعلنا كـ مرصرا وادونا بعد قطر دائره كان رس حسب قوس رادوسه  
 بمقدار نصف قطر كـ على ان وقت سون من معلوم وهو حسب رادوس القوس وذلك ما اردنا ان  
 وهن الطريقة حصل لنا التعديل في جميع جوانب الدائم وخرج الحساب حسب قطر ان كان المركز  
 صفا مسطرا وان كان المركز سه فهو سه وان كان المركز مه فهو مه وان كان المركز  
 كه فهو كه وطابق حسب خطه خط طه وان كان المركز كه فهو كه ايضا  
 ما عظمه عند البعد الا بعد و او وسطه عند بعد سه واصغره عند بعد كه وعند بعد  
 مه و سه مساويان ولان رادوس ارضي هذه العمود هو رادوس المرصع من رادوس اه  
 والفضل بينهما رادوس قطر كـ ان بعض التعديل من المركز ويراد على الخاصه ان كان المركز اقل  
 من رادوس ويراد على المركز وبعض من الخاصه ان كان المركز اكثر من رادوس في مثل كـ



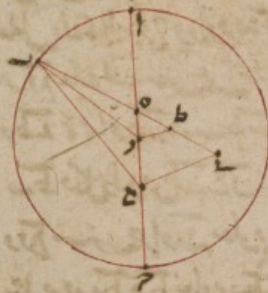


١٧٢

٤٧



**باب** في العدل الاول لباي الكواكب انه على مركز مداره العالم الخامل واحد  
 منظرها ومركز الفلك العدل ومركز الفلك المائل وهما في مساويان وكل واحد منهما في حل  
 منته لهما وربع وسوس في المنتزح صر من نصف وربع في المربع سن لهما وفي الزمان جرد واحد ونفسه



ونصف ومركز الفلك النذير ومصل خط طاسة وت  
 ح ت و ط ح ت عمودين على ح ت و زاوية ح ت ح و اذنه العدل  
 و زاوية ا ه ت المركز مراد ط ه ت معلوم و زاوية ط ح ت قائمة صوابه  
 ط ه ت معلوم و زاوية معلوم وكل واحد من ط ح ت معلوم  
 و ت ح ت معلوم و زاوية مثل ح ت ح معلوم ولان  
 مثل ح ت ح ط ه ت متساويان و زاوية ح ت ح معلوم نصف

ح ت ح ط ه ت نصف ح ت ح معلوم و ط ح ت معلوم ح ت ح معلوم و مراد ح ت ح معلوم  
 مراد ح ت ح معلوم فاذا جعلنا نقطه ت مركزا و اذنا ح ت ح دائره كان ح ت ح فيها ح  
 حوس زاوية ح ت ح بقدر نصف ح ت ح على ان ح ت ح يتوزعها معلوم وهو ح ت ح حوس  
 و اذنه العدل وذلك ما اذا انزلنا من هذه النقطه محل العدل من جميع حوائج العالم ولان  
 زاوية ح ت ح هي الفعل من زاوية ا ه ت ا ه ت صواب العدل ينقص ويزاد كما تقدم القول  
 في عطاردي البرهان والفضان على المربع والخاص **باب** في عرض الكواكب  
 الخيه وبع ان يقدم عرض القمر الا ان البرهان علمه سلق لمقدمات رجع اليها الكثر الراهبين



الكسب مقدمًا عرض الكواكب الخمسة فاقول قد تقدم القول في المقالة الثالثة ان لكل واحد من الكواكب  
العلوية اصلاً فان العرض لجزءها مثل العاكس المائل عن تلك البروج والاخر من الارض وللصحن  
من تلك البروج عن العاكس المائل فان من الارض الى مايل تلك البروج ومن الحميم الى خلافه  
وان الهمم وعطارده لهما في العرض بله اصلاً فان لجزءها وناسها ما تقدم الكواكب العلوية وثالثها  
مثل القطر الذي يمر بالمركز الاوسط من تلك التداوير ومقادير هذه الميول على ما هو بالاصل وتكون  
عند صفاها تلك الارتفاعات على مركزها دائمة تلك البروج واجزاء من دائرته العاكس المائل على  
مركزه واعتقدت الراس في عمقه الذي واجه شمال الارض وعطارده وسواء تلك التداوير  
على مركزه ويتوهم ان المائل تلك البروج في الارض كالميل في الماء فكل تلك البروج  
وهو جزء مقدار ص من الدائرة الحاصلة من تلك التداوير وكلها دائرية فاطعه سطح العاكس  
المائل على رؤسها فحين يكون السطح الدائري عليه طول المائل تلك البروج والنصف الاخر  
المائل العاكس المائل وكلها دائرية عامة مثل صورة تلك التداوير عن تلك المائل الى  
مائل تلك البروج وراوية من وقت فضل من العاكس المائل على ميل دائرة تلك البروج وراوية  
الكل على ميل ص من عمقه الحاصل من العاكس المائل وهذه الارتفاعات معلومة بالاصل فليس في ذلك الحيلة



الارتفاعات  
وراية وطولها وارتفاعها من وقت فضل من العاكس المائل على ميل دائرة تلك البروج وراوية  
كلها على ميل ص من عمقه الحاصل من العاكس المائل وهذه الارتفاعات معلومة بالاصل فليس في ذلك الحيلة  
ورفع ستون حرافته معلوم ومربعه مع مربع ارتفاعها معلوم  
مثل مربع ارتفاعها معلوم فكلها معلوم على ان ارتفاعها معلوم  
فارتفاعها معلوم وهو ص من ارتفاعها معلوم فارتفاعها معلوم  
فارتفاعها معلوم وهو ص من ارتفاعها معلوم فارتفاعها معلوم  
وعطارده ما حصل من رايته طرته بعض من رايته  
وهو رايته عليه من الارض عند اجزائه عند الراس  
والدلت عليها والارتفاعات ص من ارتفاعها معلوم فكلها معلوم على ان ارتفاعها معلوم  
ورفع ستون حرافته معلوم ومربعه مع مربع ارتفاعها معلوم  
معلوم وارتفاعها معلوم فكلها معلوم على ان ارتفاعها معلوم



على ان يكون متوزنا معلوم وهو حسب راديه م ذلك صوابه م ذلك معلوم صوابه م ذلك معلوم  
 جميع راديه م ذلك معلوم والرهه وعطاره ما حصل من راديه م ذلك بقصر من راديه م ذلك م ذلك  
 فلنا في الاول عدك ما اردنا ان نبره فان دما هو حصص العرض سببها الى سببها م ذلك  
 كمنه للوزن من العلكه المائل الى كنهه للوزن من العلكه المائل على كنهه م ذلك  
 من دما هو حصص العرض والمائل العكس الاوسط للرهه وعطاره وهو الملقب بالادوية  
 م ذلك كمنه للوزن من العكس المائل الى كنهه للوزن من العكس في كل الاخراف وهو  
 ونصف ونصفه على كل العكس المائل يحصل للوزن الاخراف والمائل الادوية والحصص م ذلك  
 الدور م ذلك ايضا حسب الماصه المعلومه م ذلك م ذلك اليه السهل والرفاه واما شرح حذوره  
 فان اذالم الجداول المرسومه بالسال والمعلوم فانها فضل من العلكه المائل على دوره  
 الدور م ذلك اما المثال فادان م ذلك الدور م ذلك السال من العلكه المائل واما الحور  
 فادان م ذلك الدور م ذلك السال من العلكه المائل واما السال والرهه وعطاره  
 فهو عامه يملها عند حور العكس اما للرهه وعند السال اما العطاره عند السال وكلامه حور  
 اعني من دوره م ذلك الدور م ذلك واما شرح الفعل المذكور فمناخذ دما هو حصص العرض  
 بالمرح العكس لرجل برهانه صوابه والحقير م ذلك صوابه والرهه م ذلك هو لان اوج رجل  
 شبي عن نقطه في المائل وهو عقده الاله م ذلك صوابه والرهه م ذلك هو لان اوج الرجل  
 حرا ووج الريح عند ح وهو نهاية ميل العلكه المائل وقد قلنا ان ذلك م ذلك حصص العرض  
 في ذلك من ميل العلكه المائل حسب دور م ذلك الدور من العقده م ذلك حصص العرض  
 العكس اما اذا كان المراد العكس ونصف اوج فالعرض مثال لان ميل م ذلك الدور م ذلك  
 السال واما اذا كان المراد العكس ونصف اوج فالعرض م ذلك لان ميل م ذلك الدور  
 في هذا السال الى الحور م ذلك نصف العرض م ذلك حصص العرض لخاصه م ذلك بعد  
 م ذلك الدور م ذلك عقده الحور واما الرهه وعطاره فالرهه عند ح وهو النهاية  
 السال ووج عطاره عند ح وهو النهاية الحور م ذلك يخاص المائل والاخراف بالخاصه العكس  
 اما الاخراف عطاره عند الريح م ذلك وعند مقابلة الريح م ذلك م ذلك وضع حذوره  
 لذلك م ذلك حذوره ووج على ذلك م ذلك م ذلك م ذلك م ذلك م ذلك م ذلك





ثم زيد على الموضع المعروف للزهرة بلته بروج واعطارد تسعة بروج لتكون المبلغ وهو المعدل من الراس  
والذنب اما اذا كان المبلغ اقل من تسعين او اكثر من مائة وسبعين والمعدل من الراس كما اذا كان  
المبلغ اكثر من تسعين او اقل من مائة وسبعين والمعدل من الراس كما اذا كان المبلغ اقل من تسعين او اكثر من مائة وسبعين  
في الميل لخاصته فيقط بعد الموضع من العقلة لان تمام هذا الميل عند العقلة فان وضع الموضع  
المراد عليه والتدوير في نصف واحد من القوس المائل بهذا العرض صوري وان اختلف موضعها في العرض  
شمال لان ميل الارض في تلك التدوير كما في اسم الآصوي وميل المصغر شمال وتمامه في  
حده من الموضع فادفع المبلغ كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي  
في النصف الاعلى فالميل صوري فادفع المبلغ كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي  
كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي  
ان اختلف موضع المبلغ ووضع التدوير كان هذا العرض سالما ثم ما حد الموضع المعدل التوجه  
كما في واعطارد برمان ستة بروج وانحد دماغ حصص العرض في العرض في الاعراب لناخلة  
نفسه بعد الموضع في الارجح للزهرة من مقابل الموضع لعطارد لان تمامه الاخر عند تمام ميل  
العقود المائل فان وضع الموضع هذا فتمام اسم الآصوي وهو النصف الاعلى والتدوير كما في اسم الآصوي  
من ملك التدوير بهذا العرض شمال وان كان التدوير في النصف الاخر فالعرض صوري لان  
في طرف اسم الآصوي شمال والقطب الاخر الى الجنوب فان وضع الموضع كما في اسم الآصوي  
والدور من اجل تمامه وتمامه بهذا العرض صوري وان كان التدوير اكثر فالعرض شمال لان طرف  
اسم الآصوي في اسم الآصوي شمال والقطب الاخر الى الشمال في هذه الجهات اعقل  
النسب في راسه وكذا ان لم يكن السهوا وضع من العذاب ثم نعرض دماغ حصص العرض في  
لونها خيرا للزهرة في موضع راسه واعطارد في نصف وربع لهما لناخلة من ميل العقلة المائل  
كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي  
على مركز عطارد في احد دماغ حصص العرض اولادنا فانا ملان ينقل من ناحية الارض الى  
مماثلة يكون للموضع على عرض وجهها كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي وضع الموضع كما في اسم الآصوي  
علمها بمادة واحدة وذلك ما اردنا ان نوضحه في شرحه **باب** في وضع الكواكب  
الحدود المائلة الكاملة على مركزه واحفظه راسه في القوس المائل وروح طسا داره

والكوكب



١٧٨  
٤٩

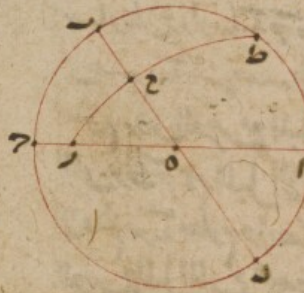
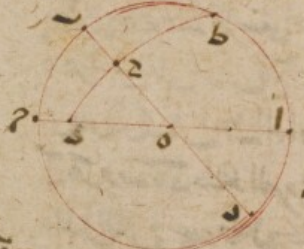
**باب** في عرض القمر طبع على مركزه الدائرة المارة بالقطب

المارة بالمائل وذلك المبروج وليكن  $ا هـ$  دائرة القمر المائل وقطبه  $هـ$  وعند  
المركز  $و$  موضع القمر طبع في مركزه  $و$  على القطر  $ا هـ$  المائل  
والاخر في مركزه  $و$  موضع على مائة الدرر لان سطح فلك  
الشمس في سطح الفلك المائل به  $ا هـ$  حصة العرض ويخرج على  
قوس  $ط هـ$   $د هـ$  قوس  $د هـ$  عرض القمر واهل الضياء  
كحل لهم على موضع حياتهم قوس  $د هـ$  وقول  $د هـ$  لشمس

البروج انما هي قوس  $د هـ$  من العرض فقول ان  $د هـ$  معلوم سرهانه مثلت  $هـ$   $د هـ$  زاوية من  
ما به معلوم ما بين  $د هـ$   $ا هـ$   $هـ$   $د هـ$  الى  $ا هـ$  كنه الحسب الاعظم الى  $ا هـ$   $د هـ$   
وهي حصة العرض  $د هـ$  زاوية  $د هـ$  قوس القطر  $د هـ$  معلوم وهو سم معلوم وهو  
العرض المطلوب وذلك ما اردنا ان **باب** في الميل الاول لكن اكد الدائرة

المارة بقطب معدل النهار وذلك البروج واحد معدل النهار وذلك  
ذلك البروج فم  $ا هـ$  احد الاعتدالين ونفرض  $هـ$  في فلك البروج  
نريد ميلها الاول ونريد قوس  $ط هـ$   $د هـ$  هو الميل العوس  $د هـ$   
فاقول ان معلوم سرهانه مثلت  $هـ$   $د هـ$  زاوية منته فاعلم  $د هـ$  زاوية  
زاوية الميل الاعظم  $د هـ$   $ا هـ$   $هـ$   $د هـ$  الى  $ا هـ$   $د هـ$  كنه  
الحسب الاعظم الى  $ا هـ$   $د هـ$  معلوم والميل الاعظم معلوم بالعرض  $د هـ$  معلوم  $د هـ$  كنه

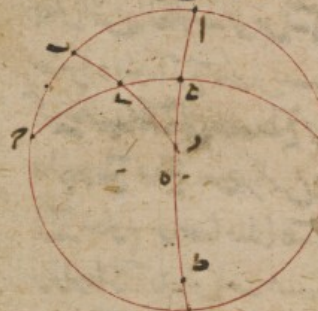
**باب** في مطامير البروج كخط الاعتدال لكن اكد الدائرة المارة بالانقلاب  $ا هـ$   
معدل النهار على قطب  $ط هـ$  وذلك البروج  $د هـ$  احد الاعتدالين  
ونفرض  $هـ$  في الفلك البروج نريد ميلها كخط الاعتدالين  
قوس  $ط هـ$   $د هـ$  في مطامير قوس  $د هـ$  فاقول ان معلوم سرهانه  
ان مثلت  $ط هـ$   $د هـ$  زاوية منته فاعلم  $د هـ$  زاوية منته  
حسب  $ط هـ$  الى  $ا هـ$   $د هـ$  كنه حسط  $د هـ$  الى  $ا هـ$   $د هـ$   $ط هـ$   
تمام الميل  $د هـ$  تمام  $هـ$   $د هـ$  في فلك البروج  $د هـ$  زاوية دائره  $د هـ$







وغيره عرض وجهه ميل الماء في سطح معناه عن معدل النهار فاقول ان معلوم مسوفاً من سلسا  
عن مسوفاً من مسوفاً لان زاوية من مشتركة وراوتنا آخ فاعلم ان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
الميل الاعظم لان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً



في عرض البلد المذكور دائرة الاسوية سمت الرأس في عرض نصف النهار  
وهي دائرة معدل النهار وخط قطبه وسمي دائرة معدل النهار  
عرض البلد فاقول ان معلوم مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
موجودا بالاسوية الان الارتفاع ووجه ميل الشمس في سطح معلوم  
وهو ما هو في سطح عرض البلد معلوم ولذا كان معلوم ان  
مطلع الارتفاع ووجه ميل النهار في عرض البلد كان  
ان عاينه الارتفاع ووجه ميل الشمس في سطح معلوم وهو

في سطح المشرق



ان دائرة عرض البلد معلوم وذلك بالارادة ان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
الحد دائرة الاسوية سمت الرأس في عرض نصف النهار ووجه ميل النهار ووجه ميل الشمس في سطح معلوم  
معدل النهار ووجه قطبه ولكن معلوم ان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
معلوم مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
نوس في سطح كل واحد من عرضي دائرة الاسوية دائرية وارتفاع  
عرض البلد هو مقدار زاوية الساعات من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
ثم مشتركة وراوتنا ط فاعلم ان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
كسبه مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً

ان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً



في الارتفاع من الاسوية سمت الرأس وارتفاع نصف النهار ووجه ميل  
معدل النهار ووجه ميل الشمس في سطح معلوم ولذا كان معلوم ان  
عرض البلد هو مقدار زاوية الساعات من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
ثم مشتركة وراوتنا ط فاعلم ان مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً  
كسبه مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً من مسوفاً

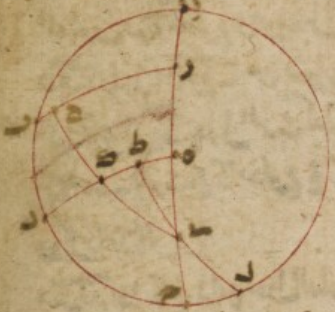




ثم حسب عرض البلد كمنه في عرض الاربعاء الى سبعة حصص  
 السميت مرتبة معلوم ووسطها هو سبعة وهو وسط  
 المشرق ووسط معلوم وهو واحد بل السميت وانصافا سبعة  
 واربعة واربعة واربعة منها متواريان من سبعة واربعة تمام  
 الاربعاء الى وسط بعد بل السميت كمنه في السميت الاعظم الى  
 في حسب السميت في سبعة معلوم في سبعة معلوم وهو السميت  
 وذلك ما اردنا ان **باب** في الاربعاء في السميت  
 معرفة اذا اعطيت دائرة معدل النهار ودائرة الاربعاء ووسط  
 من عند الاقرب من نصف النهار مثل عرض البلد فان  
 ما بين سميت الرأس ومعدل النهار ودائرة الاربعاء كما في الاقرب  
 والدائرة المارة بنقط دائرة الاربعاء يمثل عرض البلد فلكل دائرة الاقرب نصف النهار  
 ووسط معدل النهار وسميت قطب هذه دائرة الاربعاء  
 وكل واحد من حدها سبعة عرض البلد ووسط قطبها  
 دائرة الاربعاء وخبر مركزها طاسم فاحول ان هذه  
 سبعة في رها مخطوط في خط دائرة معدلها  
 في دائرة وسميت دائرة مخطوط في خطها  
 مثل هذه وسميت حسب مرتبة العرض كمنه حسب  
 السميت كل وسميت مثل طاسم وسميت مثل سبعة او مركز مثل طاسم في سبعة مثل كل وقد سميت  
 ان كل مثل هذه في سبعة مثل سبعة او مركز مثل طاسم في سبعة مثل سبعة او مركز مثل طاسم في سبعة  
 تمام عرض البلد وهذه دائرة تمام السميت مسوية معلوم وانصاف طاسم معلوم وسميت عرض  
 البلد ووسط ربع دائرة معلوم وهو مثل هذه دائرة انصاف معلوم ومن بعد ما بعد ذلك فانه  
 اذا كان السميت وعرض البلد ووسط السميت معلوم كان اربعاع الشمس معلوما اذا كان السميت شاميا  
 فلكل دائرة الاقرب واهم نصف النهار ووسط معدل النهار وسميت قطب هذه دائرة  
 الاربعاء ووسطها هو سبعة معلوم وسميت تمامه دائرة عرض البلد وكل حل

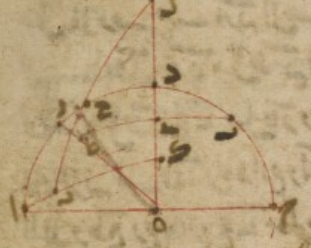


مثل بعد وكسر لسا ط د ه ط ك و المطالب توس ك د وهو ارتفاع الوتر وكذا  
مثل السري وهو في هذا المثال مثال الارتفاع ك د تمامه مسرعة ه ط م عرض البلد



صحة ك د ه ط م عرض البلد كسر ص د ط م  
السمت ط م معلوم تمامه ك د معلوم وذلك لان مثلثي  
ه ط م و د ه ط متشاكلين وارتفاع ط م معلوم لان  
ك د تطبق د ابع الارتفاع وايضا مثلثي ك د ه ط م  
داونه متشاكلين وارتفاع د ه ط معلوم مسرعة ك د  
المعلوم الارتفاع م ط عرض البلد كسر ص د ط م

د ابع الارتفاع ط م معلوم وايضا مثلثي ه ط م و د ه ط متشاكلين  
ط م المعلوم من قبل الارتفاع م ط م معلوم من قبل الارتفاع م ط م  
معلوم وقد عان ط م معلوم وكذا المثلثي ه ط م و د ه ط متشاكلين  
لان السك ايراد ارتفاعه فلسمت ك د وارتفاعه من نقطة ه ط م يعطيه ط م  
سقطته من قوس د ك تعرف واما اذا كان السميت جنوبا فليس احد يعرف  
د ابع الارتفاع المعلوم و ه د نصف النهار و ك د من بعد النهار و ل قطبه و ه ط م ارتفاع  
قوس السميت المعلوم وكحل ذلك حل اربعة مثلثي ه ط م و د ه ط و كسر عرض البلد وكسر ص د ط م  
النسب وكسر لسا ط د ه ط م و كسر الارتفاع و م ط م عرض البلد وكسر ص د ط م و م ط م  
الدائري معلوم من المقدمه ه ط م مثل ط م فاذا كان ه ط م  
معلوما ورد معلوما كان ه ط م معلوما و تمامه ه ط م معلوما  
فدائرة معدل النهار والارتفاع ساطعان على خط معلوم  
اما من مثلثي ه ط م و د ه ط و ابا من مثلثي ه ط م و د ه ط و مثلثي  
ه ط م و د ه ط من ه ط م من ه ط م الارتفاع  
م ط م كسر السميت الاعظم الارتفاع م ط م معلوم والمطلوب من بعد العزم قوس م ط م  
ومثلثي ه ط م و د ه ط و م ط م و ارتفاع م ط م معلوم تمامه ه ط م عرض البلد  
الارتفاع م ط م كسر سميت الاعظم الارتفاع م ط م معلوم تمامه ه ط م معلوم



م ط م كسر سميت الاعظم الارتفاع م ط م معلوم والمطلوب من بعد العزم قوس م ط م  
ومثلثي ه ط م و د ه ط و م ط م و ارتفاع م ط م معلوم تمامه ه ط م عرض البلد  
الارتفاع م ط م كسر سميت الاعظم الارتفاع م ط م معلوم تمامه ه ط م معلوم

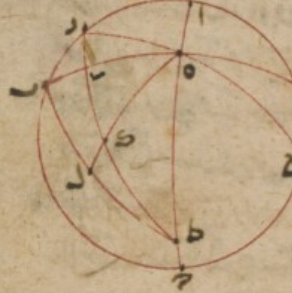


وأيضا مثلنا دت ب ط ر ا و ب ت مشتركة وراونا د ر فاما ان من حيث  
 العلوم الجسد ساد عرض البلد كنه جسد ط لكسب الاكظم الجسد ط ر و ط ر معلوم  
 وقل من ان ساو له ج د ه ج معلوم و هو حصص الاربعاء وايضا ك قطب  
 معدل النهار و من جز الس بل مرة دائره الميل و مرة الميل من ما مثلنا ه ه ه  
 راونا ج ساو با ن و راونا ك ت فاما ان من حيث ج ه ه تعديل الارتفاع الجسد ه ه  
 سل الشمس كنه ج ه ه ه تمام حصص الاربعاء الجسد ه ه عرض البلد في م معلوم و ر ج  
 معلوم ه ه معلوم وهو الارتفاع المطلوب وذلك ما اردنا ان



و تعديل النهار لكن الحد دائره الاق و ا ه ج نصف النهار و ر ج معدل النهار على قطب ط  
 ولكن بقطب ه ه من ب ه ه الروح على الاق يرد تعديل هاره و حيزه عليه قوس ط ر د تكون  
 د ت س ل بقطب ه ه و د تعديل هاره وكل واحد من قوسي ه ه  
 ه ا و ج دائره مثلنا ه ه ا و ا و ب ت مشتركة وراونا  
 ر ج فاما ان من حيث ه ه ا ل كنه جسد ه ه ا ل  
 ه ا و د ه ه ه ه ه ه و ه ه دائره و ه ا تمام عرض البلد  
 و ه ه معلوم وهو ان يعم طل الميل على طل تمام عرض البلد نحو  
 الا انه لما كان ج ه ه كل معد في طل قوس مثل ه ه ه ذلك العدد

على طل تمام القوس صار ضرب طل الميل في طل عرض البلد نحو ه ه ه ه ه ه معلوم وهو المطلوب  
 وايضا من حيث د ت ه ه المشرق الى جسد ه ه تعديل النهار كنه جسد ط د ا م الميل الى جسد  
 ط ه ه عرض البلد من حيث ه ه عرض البلد و ه ه على جسد تمام الميل يحصل



جسد تعديل النهار فان كان تعديل هاره المعلقين معلوما فليكن  
 الحد دائره الاق و ا ه ج نصف النهار و ه ه تعديل النهار على د  
 قطب ط و د ه ه ه ه ه ه ولكن بقطب ه ه ا ل كنه جسد ه ه ا ل  
 ط ر د ه ه تعديل هاره الكل و ه ه قوس ط ت ه ه ل  
 ه ه قوس ط ر ط ت فاما معلوم ه ه ه الروح و تعديل النهار لانه  
 ا د ا ل ه ه ه ه ه ه ر و ا ل ه ه ه ه ه ه ط ت تعديل  
 النهار





وطول ملك البروج مفرص من جوس طر مقدار تعديل زاوية وملك طر وخرج كل بطن  
 جوس طر على ارض فاعلم ان طر كخطوط على قطبة وكونت ربع دائرة وتصرف  
 حسب طر الى حسب طر الى حسب طر وكونت الاعظم الى حسب طر وطرف مفرص  
 وطرف ربع دائرة وبت تعديل الكل بطن معلوم وذلك ما اردنا ان نذكر



في مطالع البلد اكد انهم الاقرب من نصف النهار وانه تعديل النهار على قطب ك وانه  
 ملك البروج وخرج قوس طر ك وخرج قوس طر ا ح تعديل  
 النهار لعطى طر و قوس طر ه ط ه مطالع قوس طر ه ط ه  
 الاستواء ولكن في شمالا وانه صوبها فادارتا طر ا على طر ه  
 حصل طر ه مطالع طر ه في البلد وادانها ح طر ه حصل



ه ط مطالع طر ه في البلد وذلك ما اردنا ان نذكر  
 الشمس او الكوكب اكد انهم الاقرب من نصف النهار وانه  
 تعديل النهار وخرج طر ملك البروج وخرج الشمس او الكوكب لعطى  
 قوس طر ه ط ه اعلم ان طر ه تمام عرض البلد وخرج ميل  
 الشمس او الكوكب وخرج معلوم وايضا فليخرج طر تعديل  
 النهار وانه ملك البروج وخرج موضع الشمس او الكوكب وخرج تمام  
 عرض البلد وخرج الميل او البعد من معلوم وذلك ما اردنا ان نذكر



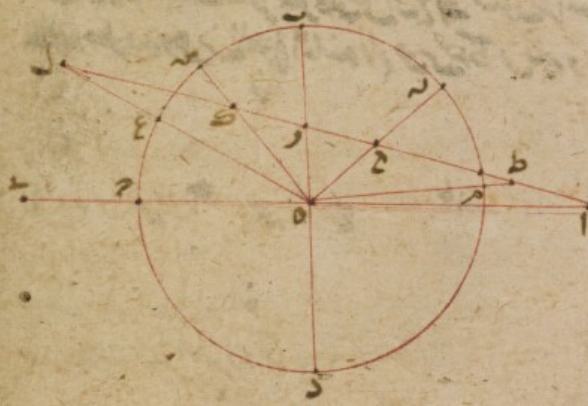
في نصف جوس النهار الشمس او الكوكب اكد انهم الاقرب من نصف النهار  
 وانه تعديل النهار وخرج مطالع ملك البروج  
 وخرج تعديل النهار وخرج قوس طر ك طر ك  
 تعديل نهار نقطية وهي حوسه وانه نصف قوس نهارها  
 وخرج ربع دائرة مفرص معلوم وخرج تعديل نهار بطن طر و  
 شمالا وانه نصف قوس نهارها وخرج ربع دائرة مفرص معلوم  
 وذلك ما اردنا ان نذكر

وانه نصف النهار وانه تعديل النهار وخرج نقطية من ملك البروج على الاقرب





حركة من محيط دائرة القمر الى محيط دائرة الشمس حركة من دائرة القمر معلومة وحركة معلوم  
 مساحة قطاع حركة معلومة وحركة معلوم ومساحة معلومة ومساحة معلومة معلومة معلومة  
 قطعة حركة من دائرة القمر معلومة والمساحة معلومة وحركة معلومة معلومة معلومة  
 وهو على ان سوية ستون من معلوم وهو حركة من دائرة عطارد معلومة وهذا الثلث معلوم  
 كنهه قوس حركة من محيط دائرة الشمس الى محيط دائرة القمر معلومة معلومة معلومة  
 معلوم مساحة قطاع سوية معلومة وسوية معلوم ومساحة معلومة ومساحة معلومة  
 معلومة مساحة قطاع حركة من دائرة الشمس معلومة معلومة معلومة معلومة معلومة  
 مساحة؟ للسوف معلوم وسوية الى محيط دائرة القمر كنه اصابع الكسوف العشرة التي هي عشرة محيطات  
**باب** في ازمان الكسوف مطلقه لكن ان قطعته في الخارج المائل ولا  
 قطعته في وسط السروج وبعينه مركز دائرة الشمس والحد وهو قطعته من دائرة الشمس  
 ملك السروج وهو منها عرض القمر لوسط الكسوف وذلك مركز دائرة القمر لوسط الكسوف مما  
 لدائرة الشمس من خارج على مركز مركز السروج في الكسوف وحركة دائرة القمر حين الكسوف كله  
 مما يبا لدائرة الشمس من داخل على عطارد ثم يرد السروج في الكسوف وذلك مركز دائرة الشمس لوسط  
 الكسوف وهو اقرب ما يكون من مركز الشمس وذلك مركز دائرة القمر تمام الكسوف مما يبا لدائرة الشمس  
 من داخل على سوية يرد السروج منها وذلك مركز دائرة القمر تمام الاجل مما يبا لدائرة الشمس من خارج  
 على سوية يرد معارضة الشمس وكل واحد من خطوط  $هـ$   
 من اسفل الكسوف الى وسط  
 ودرج دعوى الملك من يد  
 الملك الى وسط الكسوف وذلك  
 دعوى الملك من وسط الكسوف  
 الى يد الكسوف وذلك دعوى  
 السقوط من وسط الكسوف  
 الى تمام الاجل مما يبا لدائرة الشمس  
 من الطائفة لان كل واحد

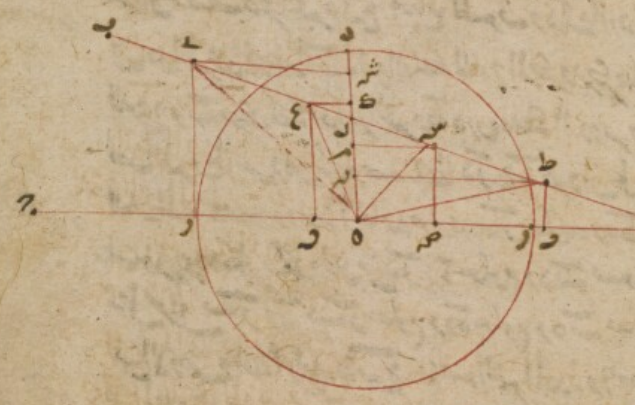




١٩٢

٩٤

منها اذا قسم على سن القمر حصلت ساعات هذه الدقائق ما قبل كل واحد من الاله ٥٥ خطوطا  
 مسماة اذ لا فرق في الكسوفات من ان يكون قسما وهي ان يكون خطوطا مستقيمة لصعها  
 هذه نصف القطر وهو عرض القمر لوسط الكسوف وراوية قائمه بالعرض فادا نقص  
 مربع ٥٥ من مربع ٥٥ حصل مربع قطر قطر معلوم وهو دوائر السقوط فادا نقصت ساعاتها  
 من ساعات وسط الكسوف حصلت ساعات بدو الكسوف وادا اردت عليها حصلت  
 ساعات تمام الاخلا لانه مثل هـ وايضا فان هـ نصف قطر الظل بعض من نصف قطر  
 القمر وادا نقص من مربع هـ حصل مربع جـ عرض معلوم فادا نقصت ساعاتها من ساعات  
 وسط الكسوف حصلت ساعات بدو الملكة وادا اردت عليها حصلت ساعات بدو الاجلا  
 لان هـ مثل هـ فلهذا عرض ارمان وادا المكن للكسوف فمكت سقطت ساعات بدو الملكة  
 وبدو الاجلا وذلك ما اذا نازر **باب** في تعديل الارمان لكي ان تقطع  
 بين الملكة المال واجم فطعه في تلك البروج وهو مركز دائرة الظل وهو كد ما يعطى فمكت  
 البروج هو من عرض القمر لوسط الكسوف ونقطه طـ كـ في مركز القمر لوسط الكسوف  
 وبدو الملكة ووسط الكسوف وبدو الاجلا وتمام الاجلا وكخرج من هذه النقط خطوط طـ  
 بـ جـ دـ هـ و جـ موازية لخط دـ هـ موازية منها عرض القمر عند هذه المراكز وكخرج خطوط  
 طـ بـ جـ دـ هـ موازية لخط طـ اـ وراوية دـ اـ قائمه ونصل خطوط طـ بـ جـ دـ هـ  
 اـ فان طـ بـ جـ دـ هـ تكون دوائر لطفه وعلاما عرض القمر لوسط الكسوف خطه  
 نصف القطر وراوية  
 هـ دـ طـ قائمه ونقطه معلوم  
 واول ما من عرض المدور  
 و عرض الوسيط فخط طـ جـ  
 وهو دوائر السقوط معلوم  
 وايضا هـ م هو ما من  
 نصف قطر الظل اذا نش  
 منه نصف قطر القمر وكـ م



نصف القطر وراوية  
 هـ دـ طـ قائمه ونقطه معلوم  
 واول ما من عرض المدور  
 و عرض الوسيط فخط طـ جـ  
 وهو دوائر السقوط معلوم  
 وايضا هـ م هو ما من  
 نصف قطر الظل اذا نش  
 منه نصف قطر القمر وكـ م



عرض ليدور المكت وراويه هـ تسميه قائمه مدته معلوم وهو مساو لسمه من مدته معلوم ولقد ما بين  
 عرض يدور المكت ووسط الكون وراويه لمدته قائمه مدته معلوم وهو دما في المكت  
 وانصاه ع هـ هو ما بين من نصف قطر الظل اذ انقض منه نصف قطر القمر وعنه عرض القمر  
 ليدور الكلا وراويه ع ك قائمه مدته معلوم وهو دما في المكت الى يدور الاجلا وايضا  
 هـ نصف القطر وراويه ع ك قائمه مدته معلوم وهو مساو لمدته معلوم ولقد ما بين  
 ما بين عرض الوسط وتمام الاجلا وراويه معلوم وهو دما في القطر من الوسيط الى تمام الاجلا  
 والاربان المحده معلوم وذلك ما اردنا ان نذكر



في تصوير الكون لكن كذا دائره نصف قطرها مساو لدما في نصف القطر من مركزها هـ وعلى  
 هذا المخطط دائره ب ح طه نصف قطرها مساو لنصف  
 قطر الظل وخطا ا ج م د معاطان عند نقطه هـ على ا  
 قائمه ولكن هـ ح خط المشرق وهـ د خط الشمال وهـ ا ح خط  
 المشرق وهـ ج خط المغرب وهـ م ع عرض القمر ووسط  
 الكون و ك ل مدته دائره القمر على مركزه م مقوس  
 كل من هـ في الواحدة في دائره الظل فهو مقدار ما وقع  
 من دائره صغه القمر في الكون على ان جمع صغته اما عرضها وادح اصابع الكون ع  
 مدله هـ ت نصف قطر الظل من نصف قطر القمر وهـ ج نصف قطر الظل من هـ ت  
 مساو لنصف قطر القمر وادح اصابع الكون وذلك ما اردنا ان نذكر

في احد القوسين الاخرين كذا دائره الفلك الخارج المركز ودرجه هـ د قائمه قطرها هـ م ودرجه  
 المروج وت درجه م ك مدونه القوسه درجه فلك الدور ودرجه م ج عرض القمر ونصل المخطط مدح  
 بعد القوسين الاخرين وهو المطلوب في خطا د ر ح م عمودان على هـ ط وراويه هـ ت معلومه وهو  
 الحد الصاعف وراويه د قائمه مراديه هـ د معلومه وهـ د عشرة ابراهيم على ان ا  
 سوز ح ا فكل وكل واحد من درجه معلوم ودرجه سعه واربعة عشر واربعة عشر  
 مثل مربع س ك ر د ت معلوم ودرجه معلوم وهـ ت معلوم وهو احد طرفي الفلك المذكور  
 في الارض وانصاه ا ر ا ر ا ر ا ح حاصه القمر المعدله وراويه هـ م مراديه هـ م معلومه



١٩٤

٩٥



وتوجه نصف قطر فلك الدور بحيث بعد من مركزه من خط  
 أفق واحد من خط نصف القطر معلوم وهو معلوم وهو  
 معلوم وهو معلوم ومن بعد مع مربع مع مثل مربع ٥٠  
 وهو معلوم وهو بعد القطر من الارض وذلك ما اردنا ان  
 في اربعاء قطر فلك

الروح اكد داره الاصح وهو نصف النهار واره ملك الروح وهو مدار الاربعاء خطوط  
 على قطر او بعد صاع المربع والمطلوب موسى ٥٠ لان حاصل  
 الابعاء قطر داره ارض مثلنا ارض ارض رادنه ارض ركنه  
 وراوننا ٥٠ ط فاعلمان منه حسب ارض ركنه  
 حسب ارض الاربعة ٥٠ ط وارض ما بين الطالع ووسط السماء والارض  
 ربع داره ٥٠ ط معلوم منه ٥٠ ط معلوم وذلك ما اردنا ان



في اربعاء ارض ملك الروح اكد داره الاصح وهو نصف  
 النهار واره قطر الروح وهبطنا ارض الطالع والعاشره  
 من مدار الاربعاء وح القطر الذي يزيد اربعاعه والمطلوب  
 موسى ٥٠ ط مثلنا ارض ارض رادنه ارض ركنه وراوننا ٥٠ ط  
 فاعلمان منه حسب ارض ركنه ٥٠ ط ركنه حسب ارض  
 حسب ركنه وارض ما بين الطالع والارض الذي يزيد اربعاعه وارض  
 ما بين الطالع ووسط السماء وارض الاربعاء العاشره ط معلوم وذلك ما اردنا ان



في اربعاء القطر حسب عرض اكد داره الاصح وهو نصف قطر الروح على  
 له واره قطر فلك الدور وبعده القطر وبعده القطر ٥٠ ط  
 ط والمطلوب موسى ٥٠ ط في خط عرض القطر مثلنا لدار  
 لخط رادنه ارض رادنه ارض فاعلمان منه حسب ارض ركنه  
 لارض ركنه ٥٠ ط ركنه حسب ارض ركنه وارض ما بين  
 عرض القطر وارض ربع داره وارض كتمام بعد ركنه القطر الطالع

رود اربعاء يوم العاشر

في معلوم فتمامه مات معلوم وايضا سألنا في ما إذا كانت زاوية مشتركة ودوننا  
 كما في ايمان من حيث ما الارتفاع من كبر حيث ان الارتفاع من زاوية معلوم  
 معلوم من عرض القمر وارتفاعه معلوم وفي تمام الارتفاع بطول دائرة المشرق معلوم  
 جميع الارتفاع وايضا سألنا في ما إذا كانت زاوية مشتركة ودوننا في ايمان من حيث  
 حيث ما الارتفاع من كبر حيث ان الارتفاع من زاوية معلوم من ارتفاع دائرة  
 وارتفاع معلوم في ما معلوم وذلك ما اردنا ان نذكر

في اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع احد دائره الارتفاع على سطح كره الكوكب وكل دائرة  
 الارتفاع على سطح كره القمر والقمر عليها تعقل ودائرة وهمية على سطح الارض والدوائر  
 المتساوية في سطح واحد ومراكزها وهبوطها آتية



نصف قطرهما مارا سمت الارض وكذا في بعض قرة  
 حطين في ايمان على القطب وسهسان الى القطب  
 في ايمان من ارتفاع المنظر لانها من راديه المنظر  
 اعني جوس ام المرئيه من ظهر الارض على زاوية ط  
 اعني جوس ام المرئيه من ظهر الارض محوره في نقطه  
 وتسمى على ذلك وهو ارتفاع جوس ام الارتفاع المرئيه من ظهر الارض من راديه معلوم  
 وارتفاعه رجه قائمه وارتفاعه من ظهر الارض وهو رجه واحد من رجه ج  
 معلوم وهو بعد القمر من ظهر الارض من راديه معلوم من رجه على ان رجه ج  
 من راديه معلوم وهو معلوم من راديه معلوم ومقدارها جوس ج وذلك ما اردنا ان نذكر



في الراديه الجيبه التي يحاط بها  
 في الاسواق النسيبه الاكبره ان يكون موضع القمر اول  
 الجبل والمرئيه وهو رجه طلوع الوقت على من الصعود  
 الاول احد دائره الاقرب راجع نصف النهار  
 موضع القمر على الاقرب من راديه طلوع المشرق وارتفاعه  
 ايمان من دائرة الارتفاع من قطب اول الجبل من راديه الجبل اول الجبل



١٩٦

٩٦

السرطان والمطلوب راويه رسة بكل واحد من طرفان ربه دائره ربه تمام عامه اربعاع  
الشمس السرطان وهو معلوم مراديه رسة معلومه في الثانية ان يكون موضع القمر اول

الليل او الميزان وهو ربه عاشر الوقت من الصوم الثاني  
الحد دائره الاصح وارج نصف النهار ودرجه معدل  
النهار ودرجه رسة تلك البروج والمطلوب راويه طرح  
مراديه درجه فابده لانها تقاطع معدل النهار ونصف  
النهار وراويه درجه مثل الميل لانه كل واحد من رده رسة

ربع دائره مني طرح مثل تمام الميل الثانية ان يكون موضع القمر من اجل الميزان وهو اعظم السرطان او البروج

رهم طالع الوم من الصوم الثانية الحد دائره الاصح واه  
نصف النهار ودرجه تلك البروج وهت من دائره البروج  
وهت طح ترفع على تلك البروج والمطلوب راويه طسه  
محل واحد من رسة سطر ربع دائره وهت مثل اربعاع  
سطح تلك البروج مراديه طسه معلومه الرابعة

ان يكون موضع القمر اول السرطان او الحد وهو عاشر الوقت من الصوره الرابعة الحد دائره  
الاقح واه نصف النهار ودرجه تلك البروج  
والمطلوب راويه رسة فابده لانها مطلع  
الاعتدال ودرجه اول السرطان الخامسة ان يكون

موضع القمر تحت نقطه الاعتدال والاعتدال وهو  
تتمه عاشر الوقت من الصوم الخامسة الحد دائره  
الاصح ودرجه معدل النهار ودرجه تلك البروج ودرجه  
نقطه الاعتدال والمطلوب راويه رسة منحل  
سطح رسة وندم بعد صلح المربع فوس لسط  
محلنا رسة ذلك راويه رسة شريكه وراويتنا  
هت فابمان مهبه حسب رسة الارتفاع

بالعلم

واه نصف النهار



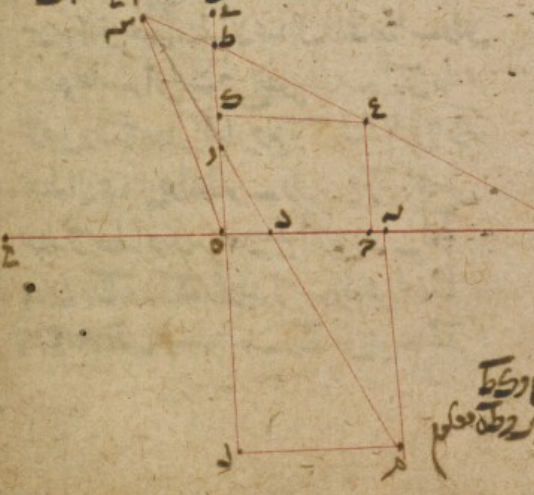




كذلك ثبت ان الارض لثابتة في مركزها  
ونصف النجوم في البروج ووجه مطالعها خط الاستوا  
وراء ربع دائره وكل معلوم وهو مقدار راديه كدركه  
السادسة ان يكون موضع القمر اشد منه كما هو  
من الطالع والغارب في العوم السادسة كمدار ربع الارض  
وتدرك تلك البروج واهم كمرقبة ونظيره موضع القمر

وهو ط من دائرة الاربعاء والمطرب راديه كدركه  
موس كدركه مثلنا كدركه راديه كدركه  
صه كدركه كدركه كدركه راديه كدركه  
قطب فلك البروج كدركه ربع دائره كدركه معلوم  
مما هو المطرب

في احوال منصف القمر طولاً وعرضاً من هذه الزوايا  
من فلك البروج كدركه قوساً من دائرة العرض  
حرم القمر وتسمت الراس كدركه قوساً من دائرة الاربعاء  
سمة ولكن طوع اختلاف المطرب من دائرة الاربعاء  
لحده وحطوط هذا الشكل قسماً من ان يكون حطوطاً  
مفرقاً لغيرها في اوجات الكسوفات والمطرب صفاة كدركه  
واما كدركه هو العرض المكن من راديه سمة كدركه  
سما كدركه سائر راديه كدركه  
لان كدركه موازاً له موازاً  
سما كدركه كل راديه سمة  
ساوية لراديه سمة كدركه  
معلوم من راديه كدركه ط  
فان كدركه راديه كدركه معلوم  
لان كدركه وتر الراديه العامة  
معلوم فكل راديه كدركه معلوم  
اختلاف العرض راديه معلوم



سما كدركه سائر راديه كدركه  
لان كدركه موازاً له موازاً  
سما كدركه كل راديه سمة  
ساوية لراديه سمة كدركه  
معلوم من راديه كدركه ط  
فان كدركه راديه كدركه معلوم  
لان كدركه وتر الراديه العامة  
معلوم فكل راديه كدركه معلوم  
اختلاف العرض راديه معلوم



٢٠٠  
٩٧

لقد

وقد ارادوا ان يسهل الوقوف على حد الوقوف ودرج الدور على غير النقط الثلث فرتت حدولا  
 فلهذا جعلوا سطر طولوا وان عشو صفا عرضا ما لم يعان الا لان فيهما وسيط المير الوسيط المقادير  
 فبذلك للقول الاول منها تذكر من ستة درجات وسمي اليه وقت والجرس يدرك من بلما يتوسر  
 ويحتمل اليه وقت حتى يكون يعكسه والعرض العشرة المائنه لكل كوكب اصحان نصف  
 لحد حد الوقوف الاول من اوج الدور اذا كان مركزه في النقطه على النقطه فرضت  
 للقول الثاني في القول نصف مثل ذلك للوقوف الثاني وحساب ذلك هو عمل استعمال في العاقل  
 للوقوف في الحد الثاني من جدول العدل واذا كان الكوكب على خط جيم حكيما انه على جانب  
 النقطه من ان عند جيم على حد الوقوف في مثل نقطه آ مثلا يكون مركز الدور من زايله عن مجاداه  
 نقطه آ يكون ما وقع على حساب حد الوقوف عند المعدن المقابلين من الحامل هو حساب  
 لما يكون عند جيم من الدور من زايله عن الحدين وان كان ذلك في حركه والمشرق غير مغادر  
 لموقعه فترت على المعدن فيها مغارة وقد بها فلق الحساب في حركه والمشرق على  
 ما كانت حينها في السطح وهو ان لا يكون من زايله واستقراره وانما في المرحله  
 فان ذلك الحساب ما تقدمه لكه تدبر ان يعمل على حد الوقوف والكوكب على الحد المعدن بان  
 يوجد ما في الجدول الذي حسابها م يخرج على مثل حساب العاقل وطلب الرابع حساب  
 لحد حد الوقوف والمراد على المعدن ان يكون فيه العاقل من الموضع الذي عليه طمس الدور  
 من حركه على اوج في طول المظن الخارجين من مركزه لاجاز الى مثل ذلك العاقل من الاوج  
 ويحتمل كسبه العاقل من المعدل الاوج والموضع الذي منه المراد الى العاقل من المعدل  
 الاوج والاسطر حتى يكون منه عاقل المعدل من عاقل المعدن وقد كان الحساب حركه  
 من دور دور الدور على سطح من اوج مكان حد الوقوف لحد من حسيه الدور حركه  
 ذلك على سطح في الوسط والمغرب ما سيجري في ذلك عاقل المعدل لكون المراد على حركه  
 الاوج والحسيه من الحامل بعينها وعلى ذلك حسب لسط حركه ومكر يدرك الظن ان يعلم  
 ان حسيه كل حد حسيه من الدور في المعدن المقاطين له في معرفه الابعاد العظمى  
 من الشمس والزهرة وعطارد فلما فرغ من الجدول اشغل حساب الابعاد العظمى للكوكب الزهره وعطارد  
 لانه كان من الدور معلوم العدد الخلق عن اوجها الدركان للظن في الثور حركه وكان غطاره معلوم

الابعاد العظمى

لقد



البعد عن الارض والارتفاع الذي كان على عشرة من الميزان خمسة ابراهيم مستكن مستكر في ان الكوكب  
 في راس الجبل فحينئذ انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 خلاصة ان انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 المثلث في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع



دائرة مركزها على خط واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع

معلوم انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع

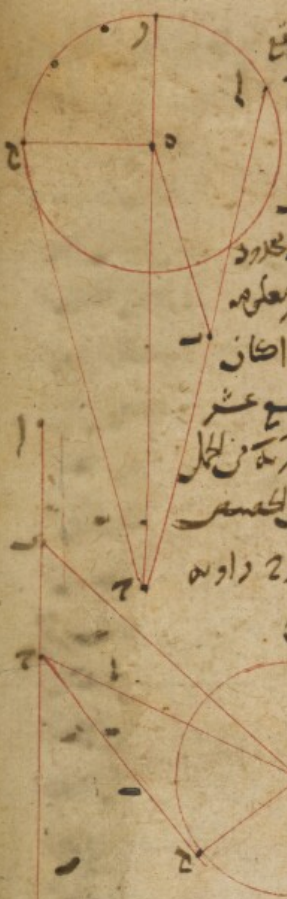


معلوم انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع  
 في انما ان الخط المماس في الارض فحينئذ واقع في صفة مركز البروج وفي البان واقع



فانه لما كان غير اما على ملامح ادا كان على بعد بعد من الشمس اذ نادى ان يكون من موضع بقدر ذلك  
 موضع عطارد في بعد صباح في اول العقرب او في اول الثور فلما كان في كوكب الدهم  
 ان يتصل من معرفة منزل المعدل المعرفه الوسط اعني موضع مركز ما في تدويره ولم يكن ذلك  
 عطارد في حركه حلقه الخارج بل كان الاثر العكس فانه انما يتصل من وسط المعدل ويكن في كوكب  
 ان بعض الكوكب مثلا من اول العقرب او الثور ثم يعلم وسطه من وسط الشمس فيعدل للبعث فلما لم يكن  
 هذا اصلا لم يعرف ذلك وصفا اخر وهو انه جعل المعلوم اول موضع مركز الدوير على بعد معروف من  
 الاوج ارضي يصيب بعد له عطارد فربما من مبدأ الدور المذكور يعرف من معرفة الوسط فضل المعدل  
 ثم رأى ان يقدم او يخرجه موضع المركز بعد معروف من الاول بحسب ما يقصده المراد من المعدل او  
 النصفان بقدم او تاخر من الوضوح الاول محصر منه الدرجه المذكوره من الموضعين اذ اعز لا يصار  
 اليه ذلك للدرس ولا يخاف يعرف منها تفاوت المعدل اعظم وعرف تفاوت الدرجه ما يخرج من ذلك  
 ان له تلك المقدار من تفاوت الدرجه بقدر مقدار معلوم من تفاوت بين المعدلين اعظم ثم عرف ان  
 اخرب المعدل من الدرجه المذكور مع منها ومن الدرجه يعرف ان لكل المقدار من تفاوت  
 في المعدل اعظم بحسب الاعتبار من الجانبين فشق ذلك عاين  
 المعدل من وسط الشمس فعرف وسطها معدل وسط الشمس  
 معدل المعدل مثلا في الوضوح اول مركز الدوير على عشرة المرات  
 وهو في مركز المعدل مع بعد الدوير من اول العقرب فيكون  
 على خط من المرات فيكون من وسط الشمس كات وبنفسه  
 من اول العقرب في حركه ثم وضع مركز الدوير على ثلثه لمرام الدرجه  
 من اول مركز على انتم من العقرب وبعده من وسط الشمس تا  
 يعرف انه لو كان مركز على الدرجه الاول من العقرب لكان بعد له مقدار  
 كذا نادى عن الشمس عرف البعد ثم فعل مثل ذلك والكوكب عند الثور واما ما في ذلك بالاشارة  
 في السطر الاول من على ان مركز تدويره في اوج الحامل لمخافته وهو عاشر المرات من مركز المعدل  
 وهو كوكب الدرجه حتى يقع في حركه واحد ويكون الدوير على الخط المماس على ح  
 والآن اوج معلومان والراية قائمه مثلث ح ح ا معلوم والراية اعني ح ح معلوم وح ح ح





نظرت في موضع فابالاعين الاوج باخر واحد وده مثلا لثمة اجرا حتى يقع  
 - آ في خلاف جهة ه ونصل سة ووجهة ونعمل عليه طسكة من ودرج  
 وخرج ج ه سة ونصل ه ج فلما كانت زاوية ا سة معلومة يمكن  
 ان نعمل بها ه ج التي للعدول على الاصول للمناصير في حساب العدول  
 وان نصار من ذلك خط ح ه معلوم في وضعت ك تا و يقع على بعد ج ه  
 من الخسيس الاول ونصل ج ه صباحية ولان زاوية د سة نصل معلوم  
 معلوم تقدم ه ه و ه ج معلوم نعلم مثلث ه ج ه و زاوية ه ج ه و اذا كان  
 الوسيط وهو عاشر ظل شعبة ثلثين ج او الثمن بالوسط في الثور ربع عشر  
 زنه والمعلمي بطرح يكون زاوية ه ج ه و يكون عطارد على دائرة من الخليل  
 وبعده الخسيس من الشمس ك ه و اذا كان بعد الوسط ممتد يعني من الخسيس  
 حتى يكون الثمن بالوسط ك ه من الثور والمقوم على ك ه لا منه ج ه زاوية  
 ه ج ه و على هذا الوجه يجب للتوكل على راس ج ه احسن  
 ووضع حد اول اى عشر شتمل على صفوف جهة الاول  
 منه ايم ماسد ك الورد والمان لصباحي الورد واللام  
 لسياسها والرايع والحاس ك ك ك ك عطارد ك ك ك

**المقابلة الثالثة عشرة**

في الاصول التي يعمل عليها في ممر الكواكب الخمسة في العرش ك ك ك  
 هذه الكواكب الخمسة كلها شتر في ان العالم الحامل لمركز تدويرها مايل عن خط البروج  
 حتى ذلك المشاهدة لكن ميله ليس على مركز نفسه ولا على مركز الخليل على مركز ذلك البروج حتى  
 يكون الخط المتوج ما دارا بموضع العاطف يمر على مركز البروج دون مركز الحامل فيكون قطرا البروج وتترا  
 الحامل ويكون دريا الميل في الحامل متساوية بحيث مركز البروج لا يجب مركز الحامل انما علم ان  
 كلكه لذلك واحد منها انما انقور بعد واصلها وبع داره من ارض التدوير معلوم وانما  
 ذلك البروج لان القطر المار على مركز ذلك البروج الى الربع المعدل منه في الحامل حصل في سبع

مر الكواكب  
في العرش



فلح البروج وهذا ايضا يدل على ان مثل التدوير عن الحامل الذي مشر له يكون يجب القطر  
 الخارج بعد من الدين القاس الى مركز البروج كذو الذي القاس الى مركزه اذ كان انما نوال سطح البروج  
 اذا حصل في البروج من الاوج المحرول وهذا لئلا يكون كل الجبه مشروط بان سطح قوس التدوير الذي  
 تحله داه من العباد الواقعة في مركزه على ارضه وحقيقته مايل انما عن سطح العالم الخارج المرط  
 ولو كان منطبقا عليه لكان الكوكب اذا كان في هذا السطح دور داه في سطح العالم الخارج المرط  
 ولا يكون له من يكون اذا كان على الحضيض من التدوير كان تعرض واذا كان على الاوج كان له عرض  
 اخر وان كان مركزه على التدوير على منطقتهم ولكن مثلا عن الاوج من الحامل او الحضيض منه او  
 نقطه اخرى واليهات الثلثة الثلثة العلوية اما لصل والمشرق حتى اول بروج الميزان واما لبرج  
 في البروج طان مكانه مطابق ارضه وصدت الكواكب الثلثة العلوية وحاسا اذ جعلت بالوسط  
 على اوج الحامل تشر شاليد معلوم ان او حانما شاليد واما في افلاكي تدويرها فانها تدور بالوسط اذا  
 كانت شاليد وكانت على اوج التدوير كانت اولى عرضا واذا كانت عند الحضيض كانت العرضا فعلم  
 ان القطر لما الاوج والحضيض مصغر لعل يكون مايل عن سطح العالم الحامل الى الجنوب وبعضه  
 الاستيل الى الشمال وكانت في حله الجنوب على عكس العرضا فانه تشر عند الحضيض اكثر عرضا الى  
 الجنوب وعند الاوج اقل عرضا فكان ميل حقيقته ابعاد في سطح الحامل الى الجهة التي هو فيها من  
 الحامل فانما هذه الاحلاف عند النهايتن الشاليد والجنوبية فانه اذا كان مركز تدويرها على  
 جهة شاليد في غاية ومان عرض الحضيض الى الشمال وعاليه ميل الاوج الى الجنوب وعكسها عند النهايتن  
 الجنوبية تشر افاقت النهايتن دور كل واحد من الاوج بقصر فيتلحق من اوج الاوج الى بلده  
 الحضيض وعرض الحضيض حتى اذا ابلغ العقل تكون قد انطقت القطر على سطح ملك البروج  
 فانه العقل يظهر الدوران في ارض الارض من جانب الى خلاف ذلك الجانب فكل ذلك حتى يبلغ  
 الى البروج وسواء ارام عاتدهم بالخذ سطق عند العقدة المحرول عرفها باوصاف متناحية الكواكب  
 وهو على اوج التدوير والى وهو على حضيض التدوير ومركز التدوير مستقل من النهايتن الى العقدة  
 او من العقدة الى النهايتن واما القطر المقاطع لهذا القطر على قوائم وهو الذي كده عامه العودل فانه  
 كزده انما مواز العالم البروج عرف ذلك بان رصد الكوكب على طرفه الشرقي وعلى طرفه الغربي  
 وتشر التدوير على نقطه وحده مكان البعد يكون اما واحد اعينه معلوم ان هذا القطر يكون داه



موازا لسطح تلك البروج وانه سطين عند العقدة لان مركز الدور مني حصل في العقدة دور الكوكب  
في سطح البروج في اي طرف هذا القطر كمن هذا الانطباق بالعودك انه ملتصق الموازاة له واما الزهره  
وعطارده واصل من طرفها ان مركز الدور مني حصل على اوجها على اوجها واصل من طرفها ان مركز الدور مني حصل  
او حصصه لكن ان ميل عن سطح الحامل بل دورك عرضة في الجانبين حصل ان الميل بين الحامل فقط اما للبروج  
شمال اولا واما القطر فيكون اربا وذلك لان تعلمه يعرف في الجانبين بمقدار واحد واما اذا كان مركز الدور  
عند العقدة في خلاف عرض الحصر والبروج جدا تكون انما ميل هذا القطر عن البروج والحصص من  
الحامل وهما ناغايتهم عند العقدة نرفانه واصل الكوكب في الحصر والبروج ومركز الدور مني حصل العقدة متجان  
بعاوت ما يوجد الطرفان في العرض بلغا عاتته حتى اذا افاق القطر احد يتراجع لكن البروج البروج من ذلك  
خلاف البروج لعطارده فان البروج اذا افاق مركز الدور مني حصل الحاصل احد ميل حصر الدور مني حصل  
التمثال من سطح الحامل حتى اذا اراقت العقدة كانت ملتصق الهامة في العرض التمثال يكون اوج ميل الى  
الجنوب حسب المقابلة لان ايامي القطر المقابلة للحصص فالامر بالعكس واما الامر في عطارده حتى في البروج  
بالعكس للحصص من الخارج فهو لعطارده بالعكس الى الاوج من الخارج وكل ما وجد البروج الدور مني حصل  
ميل الى الشمال لو كان مركز الدور عطارده ميلا الى الجنوب فهذا هو حصر احد القطر وهو المار بالبروج  
والحصص له واما القطر المار وهو المار بالبعد الصافي والميانه منها وقد ذكر ان الكوكب اذا كان على  
سطح طرفه ومركز الدور مني حصل اوج الحامل او حصصه يكون ذلك القطر قد مال عن سطح الحامل ميلا لا ميل  
موقفه حتى انه بعد ذلك يتراجع لكن الامر في البروج وعطارده مختلف اما البروج ولان البعد الصافي  
اذا كان الدور مني حصل اوج الحامل يكون قد مال عن سطح الحامل الى الجنوب اشد ميل والبعد الصافي  
التمثال اشد ميل واما عطارده يكون الميلان عند الجنوب من عطارده بالبعد وقد علم جمع هذا بان  
حصل الكوكب مرارا متواليه على اطراف هذه لعطارده ومركز الدور مني الموضع المذكور فظهرت هذه الاموال  
وكان كل واحد من هذه الميلان اذا بلغ الغاية عند اوج الحامل وحصصه احد يتراجع فيقرب الطرف المتناسل  
من القطر وبعد المسافات حتى يحصل في سطح المائل فاد اصار سطح المائل في ذلك البروج كان هناك عام  
اصلا في طرف القطر الذي في مساهم فاد ازال لاصلا عن طرف قطر فاطلق على سطح الحامل يكون  
بلو القطر للبروج لاصلا فاد اطلق له مال الاو اعلى الميل ولم عامه لاصلا في حركة هذا  
القطر التاب عن سطح المائل حتى التواو لو انما وحركه القطر البروج مني معودا وهو ما قاله في

القطر المائل



٢١٤

١٥٥

هذه الارباع التي خلفت فيها المثلث المذكور ليست متساوية بل هي في الحقيقة العباس التي في الارباع  
 ومع ذلك فان النصف من المثلث والجزء الاخر لا يخلف فيها اذ كل ميل عند مركز حسيب العباس التي في الارباع  
 منها عاقد عن ربع وبتواضع عن ربع وسابع عند الربع عاقدته ثم قد وجد للزهرة وعطارد متى غير موجود  
 للذواكر الباقية العلوية فان ربع تلك الدور لعطارد لم يوجد البتة الا عند العقول او شمالها ودرج  
 تلك الدور للزهرة بعد البتة الا عند العقول او جنوبها ووجد لها سهل معرفة العقول وميل  
 لانظار المدركين ووجد الصريح ان يكون سطح تلك الطارق من كل واحد منها منحرف من الجنوب الى  
 الشمال من الشمال الى الجنوب فيلزم من ههنا ميل الى الجنوب حتى يسقط سطحه على سطح تلك الارباع  
 العقول مع بلوغ النصف للعرض الحامل الذي كان صلافا للجهت التي فيها هي وانما قاعد تلك الارباع ثم  
 ان ربع تلك الدور كما يريد ان يبعد الى النصف الاخر من دائرة الحامل بعد الاسطمان يحصل ذلك النصف  
 في هذه الجانب وبعث النصف الذي كان عليه تلك الدور الى جانب الاخر حتى يرد الدور في جانب  
 واحد من العقول كذا في الارباع خلاف ما في عطارد فان تلك الدور عطارد تكون على النصف  
 الجنوبي من ارض ذلك النصف الى الشمال كما يسقط على سطح الارباع يكون ربع الدور العقول  
 في جانب العقول يكون النصف الشمال حصل جنوبا مسقط ربع الدور عطارد في جانب الجنوب  
 واما الزهرة فهذا المعنى لها من جانب الشمال واما القطر الدور الذي للذواكر التي في النصف  
 المحلص فانها اذا انطبق على سطح الحامل ابتدا يتحرك على دوائر صفار كالروضعات عند انظارها تكون  
 في معادله لميل ذلك القطر في العرض ويكون سطوح تلك الدوائر قائمه على سطح الحامل  
 الخارج المرح منصفها ومركزها عند مركز على الاستواء على ملائمة المسير في الطول كأنها  
 بعد معها السطح العاطل لتلك الدور فياخر في ربع منها الى ناحية الشمال مثلا ثم في الربع الاخر  
 اعد بعد مطلقه سطح الخارج الحامل ثم في الربع الاخر من الجنوب في الربع الاخر الذي في الارباع  
 المطابقة وابتد عرف ان هذه المطابقة خلفت في الكواكب فابتدوا هاتي البتة من عند  
 العقول وانزادها في الاسفل الحاسر فيهم ارباعا ومع ناقلة مثلا الى الشمال ووجد ناقلة عن  
 الى المطابقة ووجد ناقلة عنها الى الجنوب ووجد ما حل عن الجنوب الى المطابقة واما ادوارها  
 في الحركة المستوية ولا يصح ان يكون بالعباس الى المرح الى الحامل العباس الى المرح الا في طارقه  
 فاذ كان في الطول ولها استوتت حركتها بالعباس الى المرح بعد الدائرة وذلك لانها تعلم ان هذا





القطر له انقطع وبعمان له الدوران الصغير فقد جعل اما على الساطعة واما على عماد البعد وقد علم  
 ان هذه الساطعة والعماد من المعرفين في مركز البعد وتر قطرها بايعا بمعدل من ذلك البروج وذلك  
 في ارضه مختلفه صحه ان كون قطع القطر ايضا لا يربط الى ارض البعيد من ارضه غير متساوية فاذا  
 ليست عندها يجب مركز تلك الدوائر بل يجب مركزها في مركزها من مركزه فاسم مركز المعزل  
 من مركز الساطعة الحامل الذي معرفة مفاد من هذه الدوائر والارتفاعات واما مفاد مركز الميل والارتفاع  
 الارتفاعات هي في دورانها من مركزها من سطح دائرة البروج ولتقوم على دائرةها وتكون على دائرةها  
 باللكا كما يفرض من الميل ومن دائرة البروج فانها تكون في الارتفاع وعطارد قد سهل السهل الى  
 الوقوف عليها اذا كان كل ميل من ميلها الثلثة منفردا عن الآخر وذلك ان الكوكب اذا كان على القطر  
 المار بالبعد من الساطعة من مركز الدور عند البعد المحل من الخارج للميل لم يكن له ميل يجب  
 البعد بل يكون له ميل الخارج فقط واد كان على ذلك القطر وعند العقلة لم يكن له الميل من  
 جهة الخارج بل من جهة الدور واد كان على القطر الاقرب من مركز الدور على البروج صحت عرض خلاف  
 عرض الحامل وتعرف الفاوت منه وبنسبة في الزاوية والقصان فيبصر من مركزه من الكوكب ومنها  
 على القطر المار بالبعد المحل من الحقيقة طلبا لافراد ميل الخارج المخرج وحده لما بعد من مركزه وفروع  
 البصر عنها حصل السبب في كونها في تلك الساطعة الشمس فاد كان ذلك ما يتصور في حيز من حيز  
 البعد ذلك الموضع في مركزها فيكون ذلك فيكون ذلك فيكون ذلك فيكون ذلك فيكون ذلك فيكون ذلك  
 فاعتدبه ويظهر للبحر والمراصد على طرف هذا القطر ومركز الدور على اوج الحامل او حضيضه وذلك  
 الارتفاع ولها ميل شمال اقل من ميل مركزه ووجد عطارد وله ميل في الكونسا اقل من ميل  
 نصفه وهو في ميل ملكتها الخارجين واما سائرهما في ابعادها العظمى من الشمس فانها جميعا  
 يران في حال عرضها على عام الميل اميل الى الشمال او الى الجنوب من المعدل اعظم القابلية  
 علمه بحجة احوالها على الامر الوسيط وذلك لان الارتفاعات على طرف هذا القطر ومركز الدور  
 في اوج الحامل فكانت الحافة المذكورة اقل من جهة احوالها وذلك في حال المسير من الحامل  
 فكانت الحافة اكثر من جهة احوالها الاصلاف سمت البروج والبعد والفاوت في كلهما  
 حيث لا يعتد به باق الى الامر على ان الوسيط من الخلاف وهو في حيز الكونسا من جهة هذا الميل  
 الوسيط حيز نصفه كالموجود على الوسيط له واما عطارد فقد وقع في حيزه اقل والكثير من

مفاد من الميل  
والارتفاعات

لا التمام  
لانها لو كانت  
اصلا على محور  
محيط الدور لما يصح  
من الشمس



محمد بن سفيان عن الاخوان في الزهر كان بالاعتدال بعددها وفي عطارد ما يعتد به  
 الغرة واما اللوك الماشد الماقتد فله يجعل فيها اذراك ميل مثل ما تفران بالارض بل يعرف في  
 الهند في ليتو لم يسبح دابها العرض قد قطع كفة التدوير ما ابرك في ذلك التدوير وهو على اوج  
 الحامل مرة وعلى حصر الحامل مرة اخرى وعظم السابح الحامل يحدث سبط مشترك وهو سبط  
 دة ده دة ده حصة ود ارضه وعظم ايضا سبط الروح والفصل المشترك حطاب وايضا  
 من الروح وليس قطر التدوير على عام الميل وارضه المكونة في اذراك على ح ومرة سم اذا  
 كان على دة لان اذا دار لا محالة حولة فصار الى الخاتمة التي حركت حيث علمنا على سم مكان  
 الروح وصل وهو على مثل نقطة في حاطوف الليل وكان عرض سبعة اجزاء الجنوب وكون زاوية  
 اوه و زاوية سم معلومة ومختلفي المنزا اذ احط حاه سم متصلة على الاستقامة  
 والاصطاكه سم في سهل لان معرفة زاوية اوج التي للميل الحامل وقد كان اتبع في باب العدل  
 المخرج ان العوس الواصل من تلك التدوير ترك عند لارج الحامل بر او من مجلس عند البصر  
 مسها سم حمة الشعة والاصلاف من زاوية العدل طولها من زاوية عرضها فكون  
 سم زاوية حة الى زاوية ده سم كنيسة حمة الشعة فزاوية اوه سم معلومة ومنها  
 معلومة واه حة المقاطعان متساويان وسم زاوية حة ده سم معلومة فاذا كان نسبة  
 الجلس ومقدارها معلومة ونسبة الباقي بعد حذف الساس معلومة وان كانا مجموعين قبل سطر  
 صدر علم مقدار الباقي واب علم ان سم حة الى ده حة حة سم معلومة وراونا اوه حة  
 ده سم معلومان فاذا نقصنا زاوية اوج سم المعلومة من السيادة بعثت زاوية حة حة  
 ده سم العلم ما في النسبة علم كل واحد منها بالمقدار وعلى بعد ذلك ما بقي علمي سطر مقدارها وكان  
 قبل سطر بنسبة وما سعي لهو كل واحد من زاوية حة حة ده سم اللير محضان الليل الذي للتدوير  
 عن الحامل وكون زاوية حة حة ماشة لهما وثلثا وده سم ستة لهما وكون زاوية اوه و زاوية ده حة  
 كل واحد منها جوار اهل اولهم من ذلك ان قوس طك وده قوس بوتر زاوية الميل من التدوير صرين  
 وريح وز واما حط والشرك علم كل الارتفاعان للعرض فان المجلس ما يعتقد في اوج الحامل  
 وحصصه بل يكون لاصلاف الجوس حيث بعد ذلك التدوير فان العرض الذي يكون في السيرات  
 الطائفة للظهور ولا يستتار يكون عند ما يكون اللوك في قوس زاوية من التدوير امان حط

٢٠١



محزن بالقرب واما في المشترك فمردود او امان في احوال طرف الميل  
 عند ما يكون الكوكب من قوس الخصص فلو حل ال ثلثه فمردود المشترك  
 الى جرين ونسبه ما يوتره فوسان متساويان لهما متصل باوج الدوة  
 والخط متصل خصيص التدوير ومركز التدوير  
 عند الاوج معلومه وتلك اما الرجل منسبه  $\frac{3}{4}$  الى  
 $\frac{3}{4}$  واما التي تترك منسبه  $\frac{3}{4}$  الى  $\frac{3}{4}$  مع  $\frac{3}{4}$  واد اعرف ذلك  
 ذلك مع  $\frac{3}{4}$  منسبه رادته  $\frac{3}{4}$  الى رادته  $\frac{3}{4}$  وجمله رادته  
 $\frac{3}{4}$  معلومه اذ كانت موثقه فضل ما من الميسر  
 في العرض الذي لحدتها عند الخصص في التدوير  
 والخط عند الاوج ورادته  $\frac{3}{4}$  هي الركا عند  
 الخصص من مقدار العرض الخصص يكون  $\frac{3}{4}$   
 في فضل العرض الاوج على الخصص اذ طاب رادته  $\frac{3}{4}$  لحد الكوكب عند الخصص معلومه  
 وفضل عرض الاوج علمها معلوم فاصارت رادته  $\frac{3}{4}$  ما سورها معلوم وعلم من قسمه رادته  $\frac{3}{4}$   
 على السهم على ان مقدار رادته  $\frac{3}{4}$  هي  $\frac{3}{4}$  في رطل  $\frac{3}{4}$  في قيمه  $\frac{3}{4}$  في المشترك  $\frac{3}{4}$  وهو  $\frac{3}{4}$   
 رادته  $\frac{3}{4}$  الناقده وهي رادته ميل الحامل معلوم والمثلث ماسع يعرف المعاد من فضل الهم  
 علمنا مقدار الميل الكاسه اما المقادير لثبه وقد علمت من  $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{3}{4}$   
 في صفة عمل حواصل المرات الخري في العرض  $\frac{3}{4}$  الخولها حواصل اوردت عرض الخري المتخري في كل  
 جدول منها من السطور مثل ما في حواصل الاحلاف وصفوف حبه فالصفا الاولان للاعداد على  
 ما علمت. واما الصفوف الثلثه لعددها فاكاف للهمز وعطارد ففيها العرض عن طريق البروج التي  
 نوصها عرض من ملك التدوير في الميل العظمي اديها على ان الكوكب يقرب العقد من حيث  
 فيه ميل واحد واما الثلثه الخري كذلك وهي تقرب النهايات الثالثه مع ما فيه من ميل الحامل ادا  
 وحب رادته والصفوف الرابعه في الثلثه العلويه لتعاير تلك لابعاد من النهايات الخريه  
 من ماضه من ميل الحامل ادا وحب رادته  $\frac{3}{4}$  ويكون صياح ذلك امان عطارد والهمز فكل  
 قانون هذا الشكل ليس  $\frac{3}{4}$  الفضل المشترك من سطح البروج ووسط العرض العام عليه



عاجب اول  
المنهات



٢١٨  
١٥٥

وهو الهمزة دونه وفي عطارده ست دقائق له ولما نظرتي مثل هذا الشكل بعينه وروطع  
معدا الخراف على ما مر من صرح بالعكس وحصل الروايات التي عن البعض موافقة لما وجد في عكس كفي الهم  
وعطارده وعطارده في الهم وحده واما كيف يعلم ذلك فانه لما كانت نسبة آتة معلومة فاد  
معلم لكن نسبة آتة آتة كسرة آتة آتة مقلوب وان زادوا الخراف وصوت معلوم وح  
قائمة واد معلوم مثلث اربع معلوم وان زادوا آتة قائمة وزادوا معلوم وح معلوم ويعلم عن  
قرب مثلث آتة العام زادوا آتة معلوم وادوا آتة العريضة وحرف في الكوكب وفي البعد من  
المعلمين وهو اقل عند الخمين واكثر عند الارجح عما وجد بالرصد بالاجيب من الهم وفي  
عطارده ووجد في البعد الاضراس من الوسيط بيت عشرة دقيقة من الاعظم البعض منه مثلث  
عشرة دقيقة موضع العاوت بالقرب من ربع درهم قد تبين ان نسبة عود التعادل العظم في العرض  
ال المسرات العظمى كنسبة التعادل للعرض في الطول وسياير انقسام التدوير الى الميراث الخريدة في  
العرض في العرض فانه من ذلك معلوم ما يحاكيه اليه في الصفوف الرابعة التي الهم وعطارده في مسير  
العرض الاخراني لكنها انما غلب فيها ما حكى من قبل الاخراف الذي يجب الوسيط في الفصل الذي يكون اما  
من قبل فليحيا الخارج المراد ايضا من قبل العاوت الذي يكون عند البعد من المقاطع من احطارد الدال  
كذلك فان ذلك يمكن ان يصح باعتبار التعديل الماحود من العاوت فانه اذا عرف اعظم التعديل في  
الطول كوكب عطارده والزهرة وكان العرض الاخراني عاوت حزن وتلس وكتب التعديل الطولية التي  
في اقل من تمام التعديل معلوم في الطول ونسبة الى التعديل كالم معلوم فمأخذ في الموضع الذي يزيد  
ان يجب له ما نسبة الى حزن وتلس نسبة التعديل للعرض في الخراف في ذلك الموضع  
الذي منه المركز اعظم التعديل مثل ذلك في الحزن في التلس ما حصل ثبت في الصف الرابع بازا ذلك  
العدد لا يوافق الصفوف الخواص في التعديل العرضي العاين لمركز التدوير في الحامل وقد عينا  
علمنا ان ما حكى من منزل افلاكي التدوير والخرافات وعوداتها في الدوائر الصغار المذكور يكون  
على قياس العودات الى العلة الخارجة المركز وكانت مقادير هذه الميول والخرافات قريبا مما للغير  
في علم التلس منها ونسبة تفاوت تعدده وكانت الروايات الخربة التي نحن في طلبها قريبا وكان حساب  
ذلك في باب الفرمات من منه مستقلا الى ما هنا لكنها تصغر بما في التي حشر لانها نسبت هناك  
الجملة منها الى سس في حساب تباعد الكواكب الخربة في العرض فمن اردنا ان يجب حساب العرض



اما في رجل والمسرى والمريخ فانما يدخل الطول المعدل من الجدول الذي للثوابك الموضوع للعدد اما المربع  
 فناخذه بحاله واما المشرق فمقسوم منه عشرين حرا واما ليل فيزيد عليه حسب حرا سبب ما بين ليل وطلع  
 الاول منه حساب العرض فما صدره فاق نصف الحاس ثم باخذ الاصلان المعدل فدخله في سطور  
 العدد ثم سطر فان كان الطول المعدل وقع في السطور الخمسة عشر الاول احزنا ما نازاها من المائات والفرس  
 الرابع وصرناه في الدقائق التي استأهنا من الرابع ما احتج وهو عرض الكوكب فان صدرت من المائات فهو شمال  
 وان صدرت من الرابع فهو جنوب واما في الهمزة وعطاره صدر عدد الاصلان المعدل في سطور العدد ويصل  
 ما نازاه من المائات من الرابع مجموع في الهمزة وبها معدون واما في عطاره فباخذ المائات على وجهه ونظر في  
 الرابع فان كان الطول المعدل في الخمسة عشر الاول وهو اقسام نصف الاول ان تبين رايه مسر  
 لا سلكه فان ذكره ندرها نقصناه عما في الرابع من الحرا الماحودة وان كان بعد رايها ردا فاعلمه عشر  
 ذلك وبنسبه ثم يزيد على الطول المعدل الهمزة نفس ابدال عطاره ما سرت شعز حرا فان زاد على ذلك  
 اسقطها بها واحذنا الباقي فاحصل اذ طناه سطور العدد ونظرنا الى ما نازاه من دقائق الحاس ووجدنا  
 بعداره من المائات فاحصل فهو العرض فان كان الطول المعدل مع الزمان واقعا في السطور الخمسة عشر  
 الاول نظرنا فان كان عدد الاصلان المعدل في بقية الخمسة عشر سطرنا من عدد الاصلان المعدل  
 فان كان في الخمسة عشر الاول مع الشمال والافتح فحسب ثم تعود مرة اخرى الى الطول المعدل باصدي  
 الهمزة كما هو في عطاره من اعلية ما به ونسب حرا ويصل سطورا لعدد ونظرنا الى ما نازاه من  
 دقائق نصف الحاس وانه ثم يكون من سنه واحزنا به ذلك المقدار من الرابع المعدل الذي ابتناه مانناه  
 للعرض ثم ان كان الطول الذي ادخل ايضا في الخمسة عشر الاول نظرنا الى عدد الاصلان المعدل فان كان  
 دون ما به ومن كان شمالا والا كان جنوبا وان كان الطول ليس يقع في تلكه كان لايها بالعكس فيقال  
 ان كان الاصلان المعدل دون ما به ونسب بالعرض جنوبا والافتح شمالا ثم باخذ هذه الدقائق التي  
 صدرت لادخالها الطول هذه الكره الاجبر ما خرج منها ما سمة الهامسة الدقائق نفسا الى سنه  
 فاحصل اما في الهمزة ما خرج منه ونسبه للشمال واما في عطاره فباخذ نصفه وادعه ونسبهم  
 للجنوب مخرج من هذه الحسابات الثلثة ونقصان بعضها من بعض واما ان بعضها على بعض حسب  
 ما حب من انفاق الجهات وبعلاقتها على عرض الكوكب من العلة في الهمزة في ظهور الكواكب  
 الخمسة واهضاها وكما فرغ من بيان امر عرض الكواكب شرع في اياته في ظهور الخمسة والحقها



٢٢٠  
١٥٣

وقد خالف ذلك فيها من الثابتة لاسباب ثلاثة احدها لا - لان اعطاهما والثانية لاحلاف فلك  
الروح على اقل افق والثالثة من قبل احلاف بحر منها وليكن حد تقطع من فلك الروح وان  
الامق ولتقاطعها على وجه واحد من دائرة الارتفاع وليكن قوس الشمس الذي اذا كان عليه  
ظهر الكوكب اما قبل والمشرق والبرق فخطها انما اسبقها الشمس واما الارتفاع وعطارد فمساها  
اد سبق الشمس وان كان الكوكب على عرض فلك الروح فليضع انه يظهر على الرقعة لا يمكن ان يكون ذلك  
الخط مثل وان كان ما يلاحظ اما شمالا عند مثلا او اما جنوبا عند مثلا وليخرج خط كذا كذا فلك  
مكون على حد يكون قوس بعد الشمس عن الافق وقوس قوس بعد الكوكب  
عن الشمس في الروح ومعلى انه كلما كان الكوكب اعظم  
واندر كان حد اقصر وان كان قوس حد كذا  
لكرخ كذا حد كذا حسب احلاف ميل احلاف الروح  
فكون اقصر من والطول فخر وان كان كذا اراد الميل صوت  
راوية حد فطال حد وكذا كذا صوت  
الاراد بغير حد وان كان كذا الميل وله انما

الان الكوكب لا يكون على فلك الروح مطبق على كل ما ظهر وهو على سمت في مكان تقعه في  
الطول دة او على سمت في الطول دة كذا ولابد من اسراج حرمان قدا  
العرض من ان تقض معاد برقبى الاخطاط للشمس عن الامق وعن قوس كوكب كوكب حسب ارضاد  
بصيفه لكونها ارق وسيطها بينه لكون ميل الروح على الامق معتد لا من عرض كوكب رطل دراس  
اسطوان يظهر عن جهة مكان الشمس ميله عم اجزا والمشرق اجزا وتقع فلك الروح  
اجزا نصف والزهرة يظهر عن البعد اجزا تليس وعطارد اجزا ونصف فليقدر الشكل  
وما في خطها مستقيم مكان الفسي الا لاكثر من طولها وانما الفسي هذا الحساب عند الجسر وليكن  
لعقدة داس السرطان والظهور الصباغ في البنية والياسك الزهرة وعطارد وانكس الاقليم  
حيث طولها بهار به ساعة وربع استواسه اذا اكثر الارصاد القديمة والحديثة اما الفت  
في هذا الاقليم ويكون دارة حد معلوم وروية الشمسية قائمة فليعلم حد  
اما الجمل والمشرق فلكا في داس السرطان مثل عن الروح فكونان قوس خطها واما المشرق



فكون له عرض يسر تكون مثلا سمتة على  $\delta$  ودرجة  $\delta$  معلومة  $\delta$  كة بسهولة وقد هو  
 بعد الرجوع عن الشمس عمل لقل الزود معلوم بالرضل ووجه  $\delta$  معلوم معلوم  $\delta$  كة بحجج في فصل  
 القمران المتكدره  $\delta$  الجرازي في الميزه  $\delta$  الجرازيه  $\delta$  الجرازيه  $\delta$  الجرازيه  $\delta$  الجرازيه  $\delta$  الجرازيه  
 الشمس معلوم وموضع الشمس يكون معلوما بالمقدم  
 معلوم بالوسط  $\delta$  تكون هو وسطها في الطول وادا  
 كان الوسط معلوم يعرف اختلافها واد اعرف



فلكه عرف موهها في ذلك الدور واد اعرف موضعها وطولها الدور عرف مقدار ميلها واختلافها  
 يعرف عرضها من ميله الروح واد اعرف ذلك عرف ساير الاشياء على ما قبل عرف  $\delta$  وهو مقدار  
 التعديل الكلي وخرج  $\delta$  في الرهزم  $\delta$  الجرازي عطارده عشره اجزاء في ان ما نذكر من خواص ظهور  
 الرهزم وعطارده واحصاها مواضع الاصول التي وضعت لها قال ولما امر الال بظهر من احصا الرهزم  
 ميا و ظهورها فاصباحا اذ كانت في اول الحوت في ملك يومس واحصا عطارده في ظهورها في ملك  
 في مبادك العقرب وبالظهور الصامئ من مبادك الثور وهو مواضع الاصول التي احصاها اوليها  
 بالرهم لسكن نقطة مبدل الحوت ولتقع  $\delta$  بعد  $\delta$  في  $\delta$  ماطعا خط  $\delta$  لان جيب  
 الرهم يوجب ذلك في المياني وراوله  $\delta$  في كل اقله معلوم و  $\delta$  معلوم وهو بعد الكلي  
 وسنه اصلاح  $\delta$  معلوم وموس  $\delta$  وهو عرض الكوكب معلوم في هذا الجزر الزود يصير  
 مثل  $\delta$  معلوم و  $\delta$  معلوم بصر  $\delta$  معلوما



وهو قوس بعد الكوكب عن الشمس و  $\delta$  الجران  
 سم لها و  $\delta$  دقتة وانما الظاهر الصامئ  $\delta$   
 فكون شمالا فليس  $\delta$  غير منقطع لان المساب لوقت ذلك لان  $\delta$  معلوم و  $\delta$   
 كة  $\delta$  معلوم لاجل ان راولة  $\delta$  معلوم ولها  $\delta$  قاعده  $\delta$  كة  $\delta$  يوجب  $\delta$   $\delta$  معلوم  
 معلوم و  $\delta$  المساب  $\delta$  كة دقتة  $\delta$  ولان حركة الكوكب مما بين الجفا والظهور في هذه المدة  
 اقل من حركة الشمس ما يراه الوسيط من الرجوع بل هو اقل من سبط نفسها الذي هو وسط الشمس  
 سلسله الجرازيه عشره دقتة  $\delta$  الكوكب يساويه في هذا الوقت في حصه له الجرازي المصغر الك  
 المغرب قد كان ان عمل للخصيص من الدور كة ما توقع عليه من الحد اول ما يكون جزا واحدا



٢١٤

١٥٤

وويجوز الكوكب لقطعه في مرتين من غير مفقود وهو موافق لما بين هذه السطائف في مثل السبله  
 كما أن الزهر منها حنوسه ويقع الاله ط دون ط من معروضه الزهر هو العين الكوكب والاله هو  
 الغرض المعلوم وميادها للذكر عن والموت تعلم سائر الاشياء ثم في ذلك الخشب ١٦ اجزاء ودمع  
 والرحوي الزهر مصب هذا العدر هو ٢٢ اجزاء مصب وهذا المياد في الصبا في ٢٢ اجزاء و ٣٦  
 دققة ومصب من المقدم ان الزهر حرير ومصب وداك كل قرص من عشرة اجزاء وبقطع في قرص  
 من سبعة عشر دققة صرح مطابقا وقوس من مثل ذلك من شطرن اعطارد وبقطع في اول العتر  
 فخرج قطره ٢٢ حرا الك العدر اعظم اعطارد في مثل هذا الموضع لا يزيد على ٢٢ حرا وبقطع  
 صحت صرح ان يخدم كحل بقطعة اول الثور مخرج قطره ٢٢ حرا و ١٦ دققة واعظم بعد اعطارد  
 بها ٢٢ حرا و ١٣ دققة فلهذا كح ان يخل ولا يظهر له ٥٠ في السبله ان معرفة الابعاد  
 للبره عن السرخس ظهورات هذه الكواكب واختلافاتها واما السبله الى امانه امور الظهورات والمساكن  
 كحسب زهره لانه لما كان في مفرضا في كل كوكب وكان مبادك الزهر على معلوما يكون الزهر  
 معلوما وبصيرته معلوما وكح معلوم في حال زهر وهو الغرض وكل بصير حوس كح معلوم  
 وبصير حوس كح معلوم لهن السبله حرض مراد لعل كوكب حردل موضع الثلثه الاول  
 للظن ان العلوه في الحردل لاول مبادك الزهر وفي الثاني اعاد الظلوعات الصبايه وفي الثالث  
 اعاد العرومات المياسه واما الزهر وبعطارد فحول لهما حرضوف في الاول مبادك الزهر  
 وفي الثاني اعاد الظلوعات المياسه وفي الثالث اعاد العرومات المياسه وفي الرابع اعاد الظلوع  
 المصبايه وفي الخامس اعاد العور الصبايه وهذا الجرم اختفنا من حواسه المحسوسه وهما تتم

في السبله ان معرفة الابعاد

الغما — لعون الله وصلى الله عليه وسلم

استد الفصالة المضافه الى ما احتقر من حمار  
 المحسوس ما ليس يدل عكسه المحسوس

قال الشيخ الرئيس انه لمنا ان مطابق به المذكور في المحسوس من العقل من العلم الطبعي والوف  
 كحسب وقوعه لعل للكار وان فورد من العوار ما ادرك بعد المحسوس لكما تطابق ذلك وضع المحسوس  
 معلوم ذلك ان يعرف كحسب امتكان دور كرم في حشوكه دورها الخاص موافقا لهما الكرم المحسوس لهما  
 في الحركه مقول — اعادة اكل محوراها واحدا من المستعمل ان تدور الكرم المحسوس ويدور ايضا بالعرف





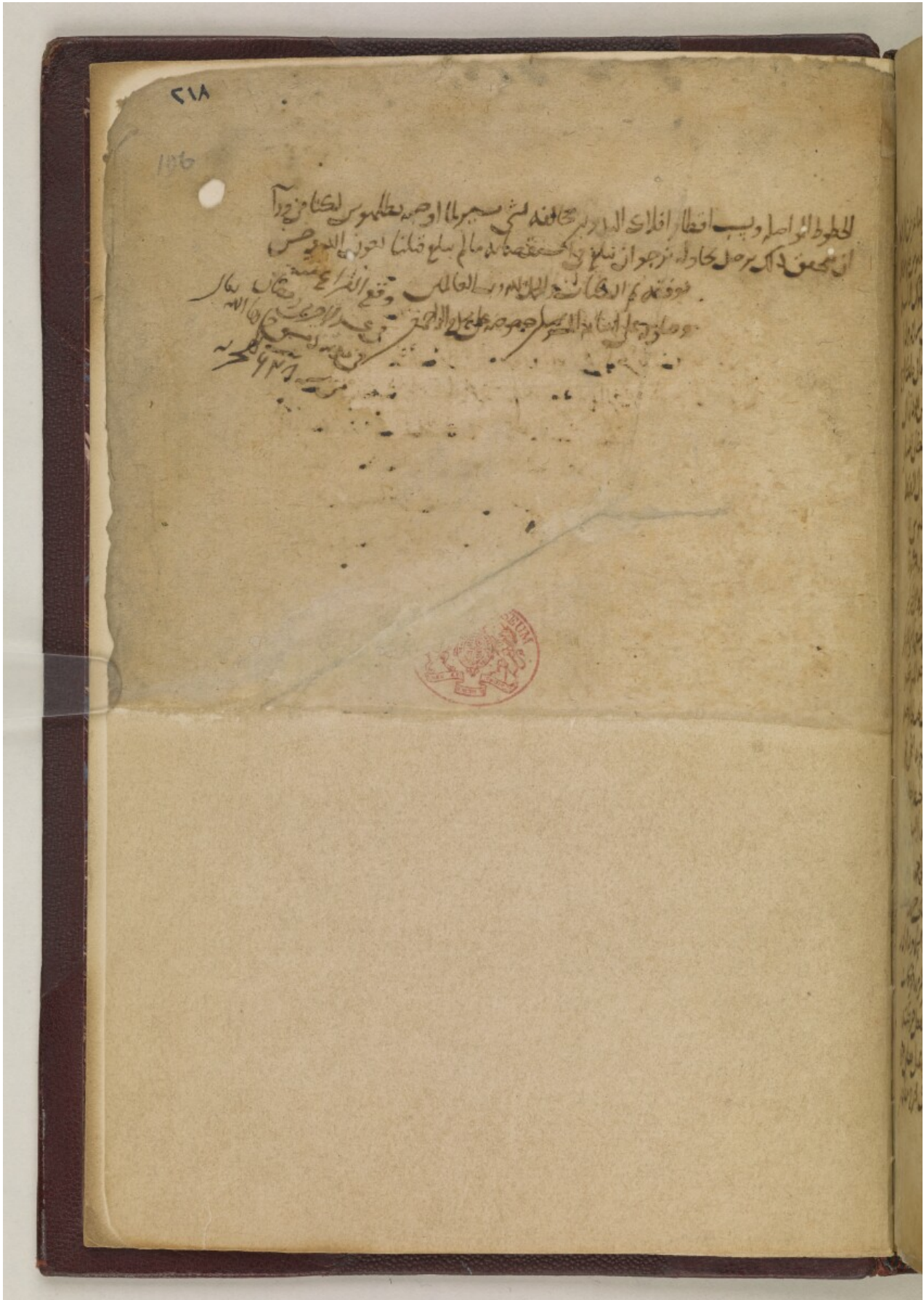
مع الكرم المحسطة بما دورة تتركها لدرجة نفسها في الوجه بل انما يمكن ذلك ان يكون المحوران  
مظلمين امامها لظهور على المرء او غير مفاطع من تكون طرفا المحور من الداخل وهما القطبان بل زمان  
تظلمت في الكرم الخارجية لوما لا يوافقها فيكون الكرم الداخل محركا على محورهما لكل عرض لتظلم الحركة  
اتباعا لحركة القطب الذي يلزمها ويدور القطبان مع تلك القطب حول قطب الكرم الخارجية  
معرض القطب ان يطلع على الحاف وان عرضا عند معرض ان يترك الكوكب الخوفه وقد كانت  
مع القطب الى جهة حركتها ما يثبتها واما ان كان المحور غير مفاطع فذلك اظهر كما عرض ان يكون حاف  
صعوم وكرم صعوم مضمومة في حركاتها كرم ومودعه فيها في حده ومعرضها مخالف مقدور على  
نفسها وتذوقا ايضا بالعرض حول مركز المحيط فوجدنا سعي ان تصور حال الكرم التي للبروج  
عند الكرم التي للمثل لكنه قد وجد الميل الذي له الكرم في زمان الما من اقل ما جعل بظلموس  
ووجدت حركة الثوابت اسير في الاما على الميل فوجد ثلثا وعشرين درجة ومما يبين ذلك  
وكان ما كان بظلموس اجد ان من قدمه وجد بعد الرصد الما من وقد ما قصه دقة ورضناه  
بعد ذلك فوجدناه ايضا انقص ثقب من نصف دقة بعد نصفان دقة فوجد ان يكون ذلك خلال  
في الر بظلموس وخصوصا الفاوت الذي احدث ذلك فان الآلات كل احوالا كثيرا وشبه ان لا يكون  
العرض قد احتاط في امر الثوابت فان لم يكن كما كان في شدة ان يكون ما قام بعصر حقا وهو ان يمان  
كرم الثوابت التي لها الميل ان يقل ميلها وان يكثر معرض ذلك اختلاف الميل وطهر سيره حركة الثوابت  
بعد بطور ولذا انما كان اذا كان من كرم الكرم الثوابت حركته تدور قطبا لها حول قطب حركه  
الكل ويكون كرم الثوابت تدور ايضا حول قطب تلك الكرم معرض لقطبها بارة ان يمتد الى جهة القطب  
مخففة بارة الى الجنوب مرفعة صدم من ذلك ان يضيف الميل بارة ويتبع حركه وقد نخص في  
نقش الحرف وهو ان يكون الشمس في حركه تدورها حركه بطيه نحو القطب ولكنها تكون طبعا حركه  
تدورها الى السرف ولما اول اسير من بطور حركه الارجح للشمس بعد حفاها ه واما سغان بامر الميل  
وخاصة الميل ما ادرك احد فانه يمكن الدلالة على الفنى الطاوم من الميل والطاوم وسيد المشرق  
وعبره كما تشكل لا يحاط فيه الى تالف وتم بسمه ولجنة وقد صرف منه من قرب من زماننا  
من زماننا ولما ذكره وحده منها وجهه وهو ان يقول اذا باطع من ان يمان من الودائع  
التي ارضت اذ على او يعلم على احداها لقطبان مثلت ودر قام عليها حوسان

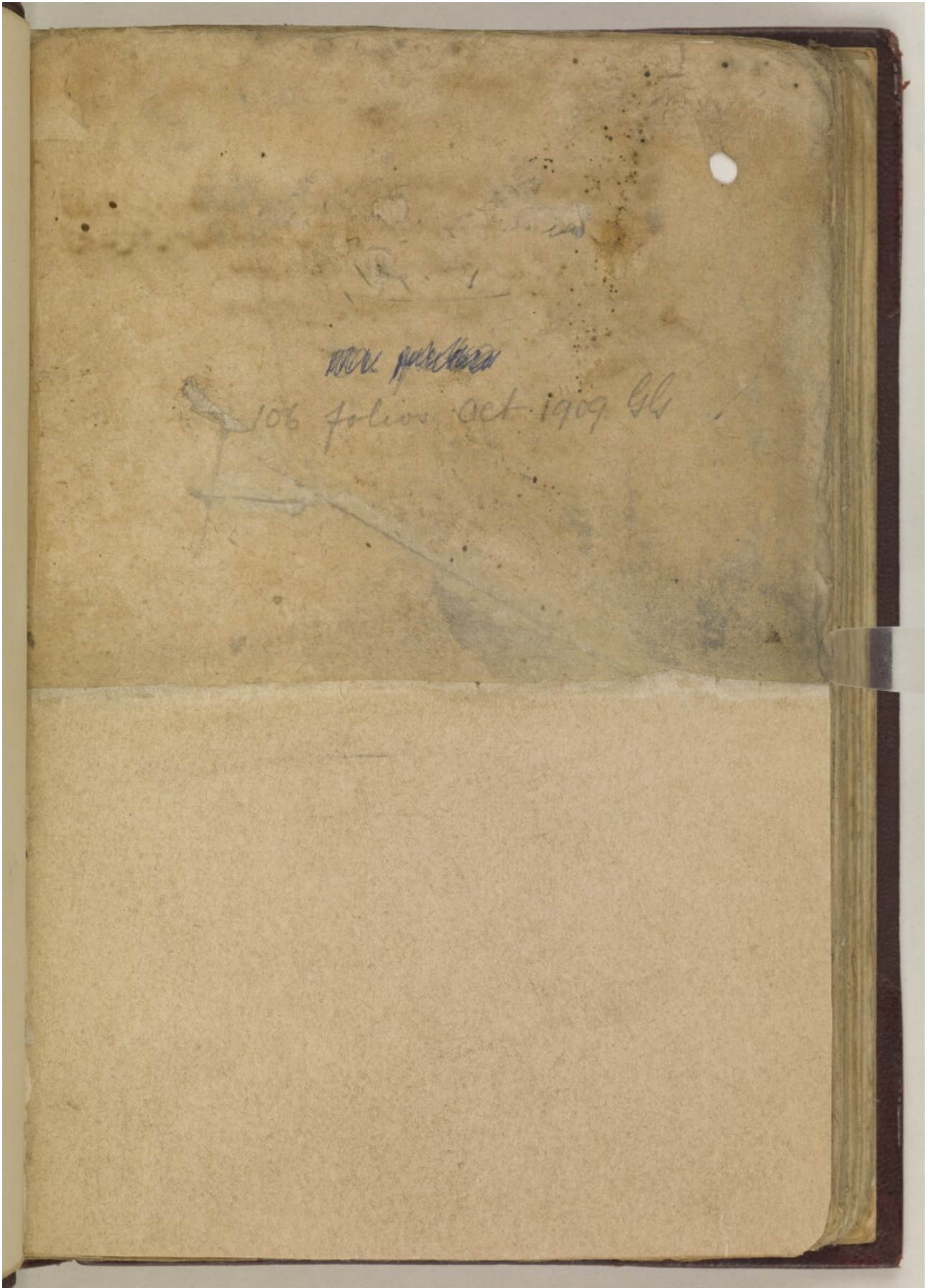


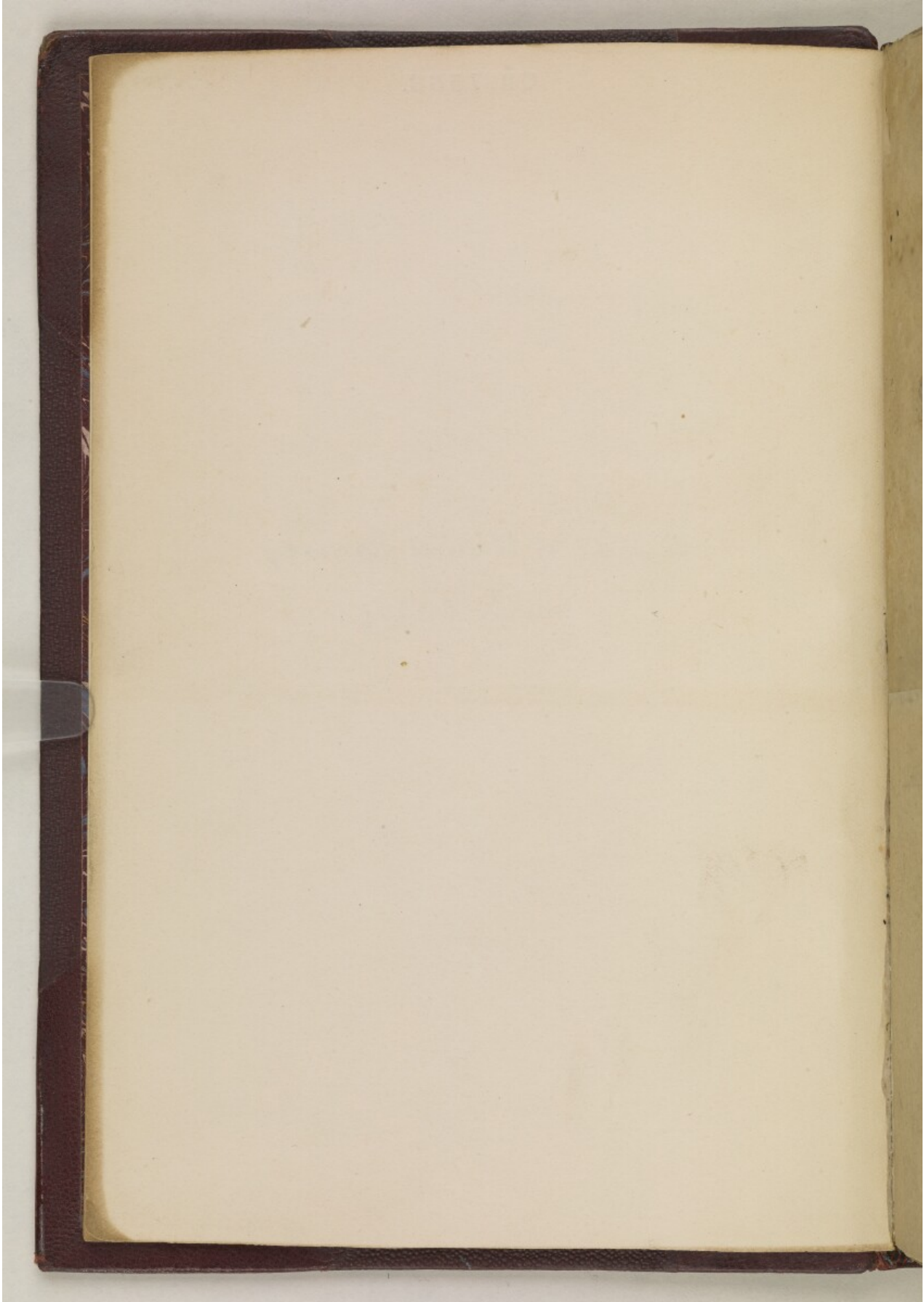


للناس في ذلك اطلال من الحاسة في المعنى لا في الحيز او معرفة ذلك العلوم وهو اما عرض الوجود  
 واما طولها فلا نقول ذلك اختصارا لحديث الفلكاء وقد رصد الارض بعد سطرلابهم فلم يوجد  
 ارض الشمس حيث كان وصل سطرلابهم بل وجدوا بالبلخ المشرق مثل زوال الكواكب الناسية  
 ووجدت الكواكب الثوابت والباقيضا واللا نوصيه ان يكون في كل سنة وستين سنة او اذا  
 كان كذلك فان كرم الشمس التي تحركها الى المشرق لا يكون عوده الشمس منها وعودتها في ذلك الزمان  
 في زمان واحد لعدم الارض فلم يكن الصواب ان يعمل في اسحراج وسط الشمس لعودتها الى  
 القطب بل لعودتها الى بعد بعضه من بعض الثوابت اذ لو كان الارض تاما لكان اعتبار  
 عودتها الى الثوابت لعدم عملها عليه وكذلك اذا كان متحركا باعتبار عودتها الى القطب  
 فوضعه وقد وجد ايضا جرم الشمس اعوم بعد سطرلابهم لان في حجاب سطرلابهم  
 ووصل شي من التباين وفي حجاب هولا استقصا والطريق واحد كما ان يكون حركة  
 الشمس الكبري يمتد في عدة الكواكب التي لا جعلها بحرك الحركة الموييد وسمى الحركة الموييد  
 المحيطة والناسية الكرم التي لا جعلها بحرك اجتمعا بحرك الثوابت وسمى التباين ويكون وضعها في المركز  
 وضع كرم الثوابت من الكرم الا ان الناسية الكرم التي تحركها الى المشرق وهي الخارجة للمركز  
 فلكها بسبب خروج المركز والمحرك الحركة التباين اياها بحرك الحركة ويكون كرم الخارجة  
 وللمركبة سطحها الباطن مركزه مركز الارض و سطحها الخاوي مخالف مخالف ليمتد به الشمس  
 يكون تحتها كرم الارض وكذلك كرم ان يكون لظل كوكب ويكون لظلاله كرم كوكب  
 كرم الى المغرب وسهل الارض ويكون ايضا كرمه المركز ويكون كرمه كرم او حجابا  
 فكون لها ارض وذهبا ارض مسقط من الارض الا سفل سرع حركتها ونقل الشبه اجتمعا  
 ولا بعد ان يكون للهمم وعطارد كرمه لاجلها سطح عرضها وكلمة من كرم قطبها في حركتها  
 اخر ويكون حالها حال الكرم المظلمة بين الثوابت والكرم الا ان عمل ان الحركات السماوية اوداد  
 فلامع فيها ان لا يتم الدوام كما ان يعلم ان حال كرمه التذبذب في انما ملكيتها من الكرم لها حركات  
 الاقطاب تكون في البيوت المحلقة للاقطاب والمشا والها فتكون كرمه باطنه بعمل حركته  
 الكواكب على كرمها وكرمه عمل في كرمه على ما يصح حركه احد القطبين وكرمه عمل في كرمه  
 المائلة الى ما يصح حركه القطر الثاني في التوا والارواح اعلم ان الرصد للشمس حركه مقادير





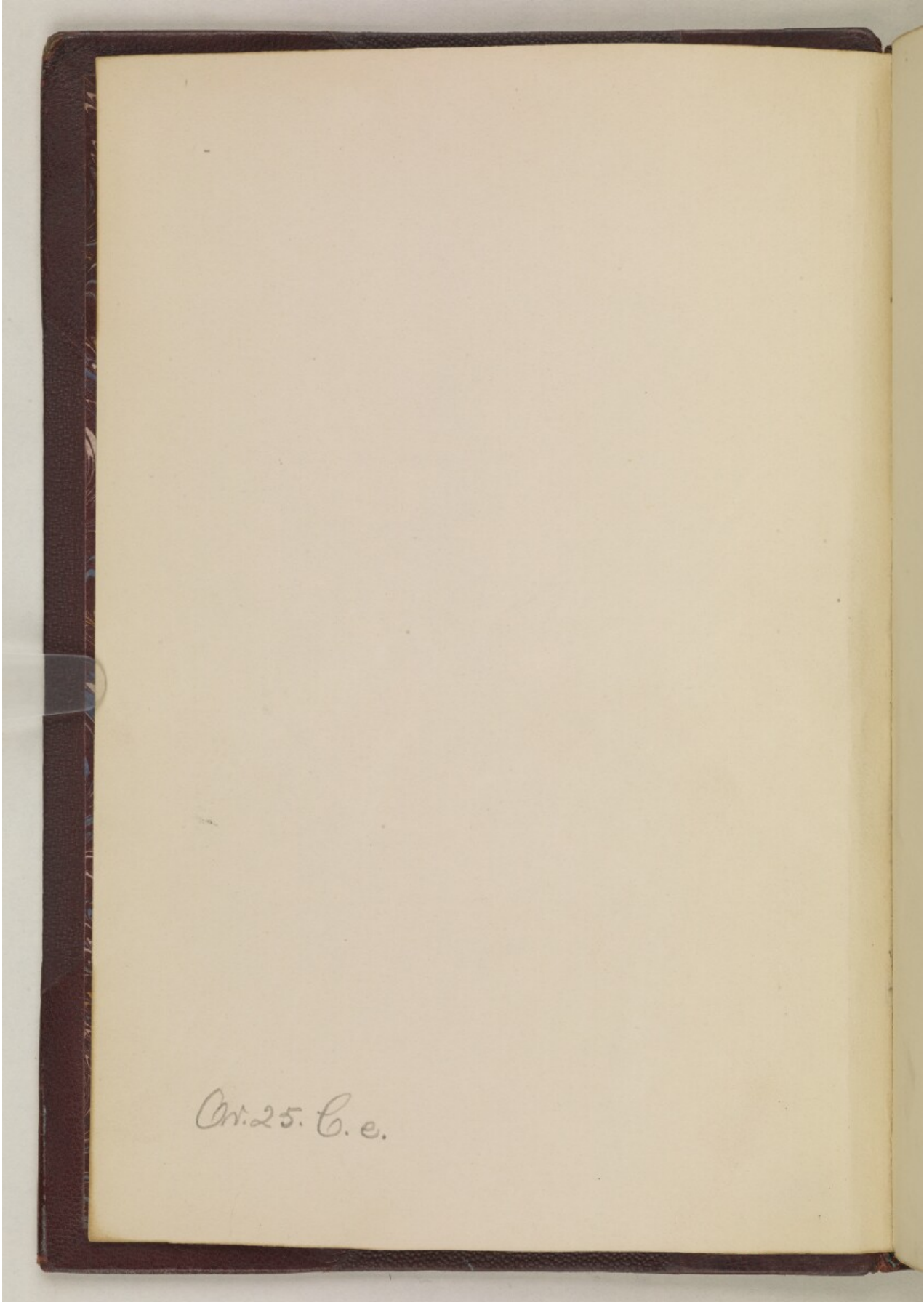






OR. 7368.

Bought of Murad Baroody.  
October 9, 1909.



Or. 25. C. e.



