بسم الله الرحمن الرحيم

صنعة الاصطرلاب

معرفة انصاف الاقطار من الجدول المثبت فيه بعد ما بين المركز والمقنطرات التي تقع في الشمال والجنوب عن معدل النهار على خط نصف النهار لكل رجم درجه ٥ اذا اردت ذلك فاقسم القطر ١٨٥ ثم انقص العرض الذي تريد العمل له من ٩٠ وما بقي فاخذ ما يجاوزه في السطر الاول وهو الشمال وهو بعد افق هذا العرض من مركز الاصطرلاب ثم مد على ما في السطر الثاني وهو الجنوبي ثم فاخذ نصف ما اجتمع فهو نصف قطر افق العرض الذي اردته ٥ فان اردت نصف قطر مقنطرة اخرا من اللواتي بين المركز والافق فانك تسقط من العرض بعدد المقنطرة التي اردت فما بقي سقطه من تسعين وفاخذ مما يجاوزه في السطر الاول فهو بعد تلك المقنطرة من مركز الاصطرلاب الى ما يحاذيه الافق فاحفظه ثم ترتد على العرض لعرض هذه المقنطرة وما بلغ سقطه من ٩٠ وفاخذ ما يجاوزه في السطر الثاني وترتده على ما احفظت وفاخذ نصفه فهو نصف قطر المقنطرة التي اردت فان كانت المقنطرة من اللواتي بين المركز وما يحاذيه

العلامة فانك تسقط العرض من المنظرة وما بقى تقصه من ٩٠ فما بقى اخذت ما يجاوره في السطر الاول ثم تزيد العرض على عدد المنظرة فما اجتمع تقصه من ٩٠ فما بقى اخذت ما يجاوره في السطر الثاني وتسقط منه الذي حفظته فما بقى اخذت نصفه وهو نصف قطر تلك المنظرة ولا تزال تفعل ذلك الى ان تخرج لك ما يجاور المنظرة التي تزيد اول من ١٨٠ بعد ذلك تدخل الدايرة في الصفحة وتستغني عن انصاف الاقطار ٥ **الكواكب** فاذا اردت ان تعرف بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة من المركز من الاقسام التي قدرتها لمايه وخمسين مما بين مركز الاصطرلاب وراس الجدي من هذا الجدول ان شا الله تعالى وبه القوة

جدول

استخراج منظرات جميع العروض فيه المراكز والانصاف ما بين مركز الاصطرلاب وبين مواضع المنظرات في خط نصف النهار الى الشمال والجنوب عن معدل النهار حيث يمتحن على احسن ما يكون ان شا الله تعالى والقوة بالله

عدد	جزوء	عدد	جزوء	عدد	جزوء	عدد	جزوء
۱	۱	۲۵	۲۵	۴۹	۴۹	۷۳	۷۳
۲	۲	۲۶	۲۶	۵۰	۵۰	۷۴	۷۴
۳	۳	۲۷	۲۷	۵۱	۵۱	۷۵	۷۵
۴	۴	۲۸	۲۸	۵۲	۵۲	۷۶	۷۶
۵	۵	۲۹	۲۹	۵۳	۵۳	۷۷	۷۷
۶	۶	۳۰	۳۰	۵۴	۵۴	۷۸	۷۸
۷	۷	۳۱	۳۱	۵۵	۵۵	۷۹	۷۹
۸	۸	۳۲	۳۲	۵۶	۵۶	۸۰	۸۰
۹	۹	۳۳	۳۳	۵۷	۵۷	۸۱	۸۱
۱۰	۱۰	۳۴	۳۴	۵۸	۵۸	۸۲	۸۲
۱۱	۱۱	۳۵	۳۵	۵۹	۵۹	۸۳	۸۳
۱۲	۱۲	۳۶	۳۶	۶۰	۶۰	۸۴	۸۴
۱۳	۱۳	۳۷	۳۷	۶۱	۶۱	۸۵	۸۵
۱۴	۱۴	۳۸	۳۸	۶۲	۶۲	۸۶	۸۶
۱۵	۱۵	۳۹	۳۹	۶۳	۶۳	۸۷	۸۷
۱۶	۱۶	۴۰	۴۰	۶۴	۶۴	۸۸	۸۸
۱۷	۱۷	۴۱	۴۱	۶۵	۶۵	۸۹	۸۹
۱۸	۱۸	۴۲	۴۲	۶۶	۶۶	۹۰	۹۰
۱۹	۱۹	۴۳	۴۳	۶۷	۶۷	۹۱	۹۱
۲۰	۲۰	۴۴	۴۴	۶۸	۶۸	۹۲	۹۲
۲۱	۲۱	۴۵	۴۵	۶۹	۶۹	۹۳	۹۳
۲۲	۲۲	۴۶	۴۶	۷۰	۷۰	۹۴	۹۴
۲۳	۲۳	۴۷	۴۷	۷۱	۷۱	۹۵	۹۵
۲۴	۲۴	۴۸	۴۸	۷۲	۷۲	۹۶	۹۶

اذا اردت ذلك فانظر كم بعد الكوكب من معدل النهار وشمالي هو
ام جنوبي فما اصبت بعده من معدل النهار فادخله في سطوح العبد
وخذ ما يحاذيها في السطوح الاول ان كان بعد الكوكب شمالي
من معدل النهار فما كان فهو بعد الكوكب من المركز وان كان
معك دقايق فعدلها وان كان بعد الكواكب جنوبي فخذ ما يحاذي
العبد من سطوح الجنوب فما كان فهو بعده من المركز وان
كان معه دقايق فعدلها حتى تصح ان شا الله تعالى

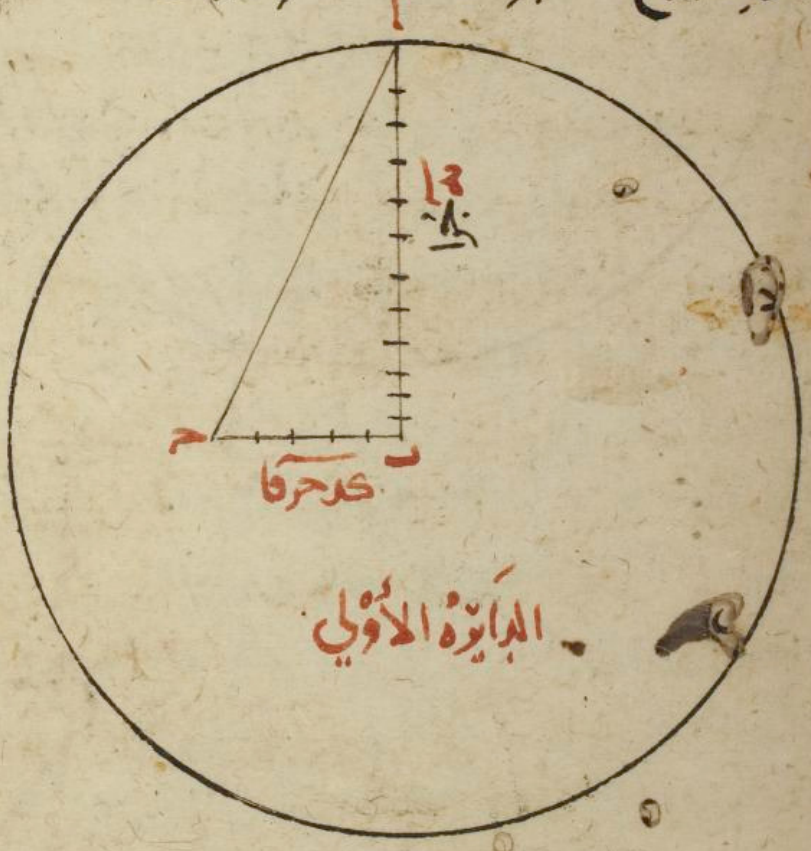
عمل المقنطرات بالهندسه

ادر دايره مثل شعبه صفيحتك ثم اقسم نصف قطرها نه اجزا
واد خط اب ثم استخرج من نقطه المركز عمود اطوله
كد جزا من هذه 88 الجزء وعلى زاويه قايمه من المركز
وهو خط حد ثم خط من نقطه ح خطا الى نقطه آ وهو
حا ثم ناخذ خط حا فتضعه ناحيه ثم تصيره نصف قطر
وتدير عليه دايره مكون حا نصف قطرها وهذه الدايره
تاخذ منها مراكز المقنطرات ثم تبع هذه الدايره ثم خذ خط
نح الذي هو كد جزا فضعه من نقطه ح المركز
تبلغ نقطه دا ثم استخرج من نقطه د خطا يوازي قطر

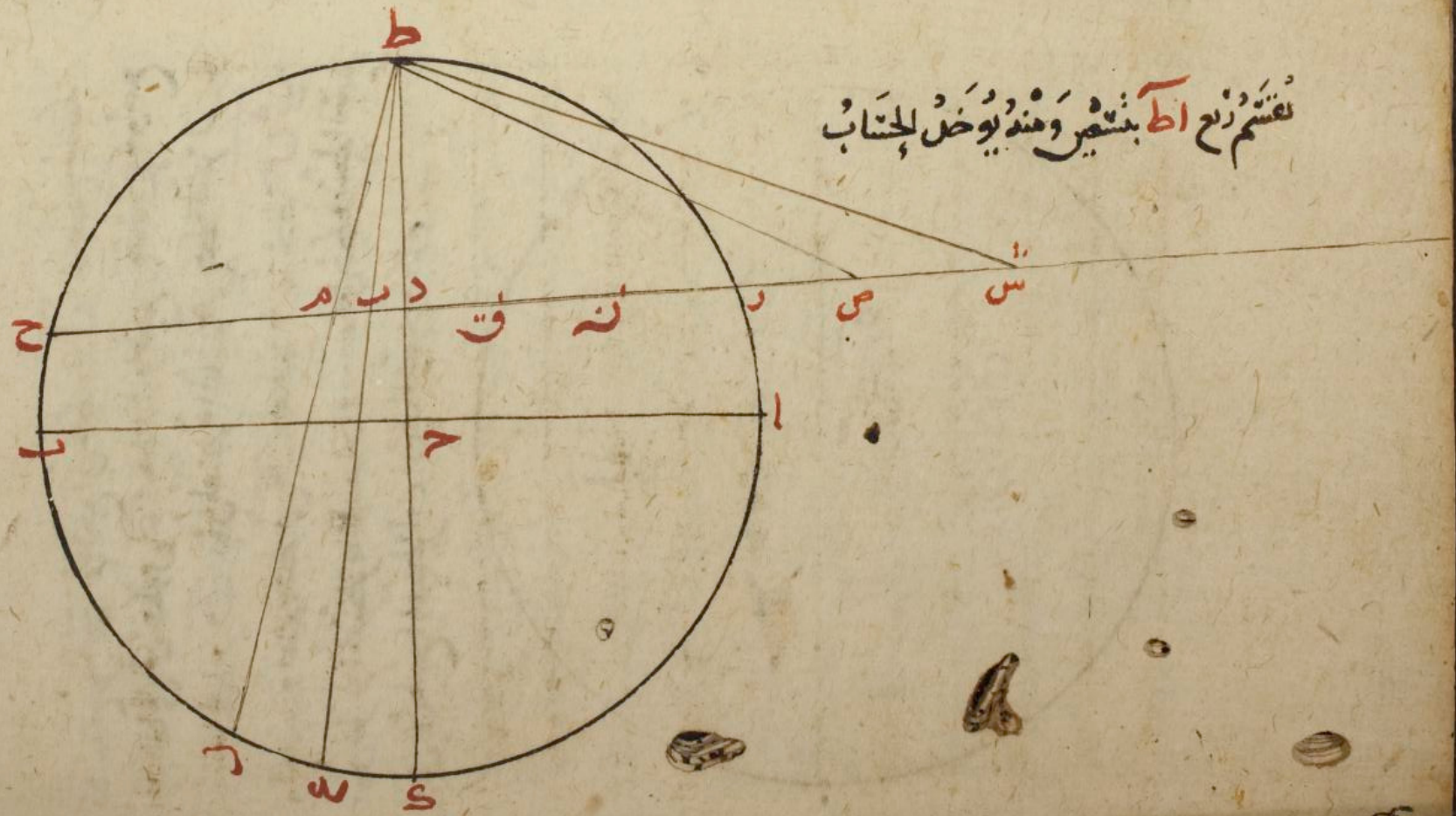
اح واخرجه في جهة الف الى غير نهاية وهو خط رح
ونقطع الدايرة عند ر فيكون حينئذ خط رد نقدر خط اب
من الدايرة الاولى ثم اكتب على وطرح حد على طرفه ط ك ثم اقسم
ربع اط متسعين ثم استخرج عرض التصفيحة ثم عد من نقطه ط
بقدر عرض التصفيحة التي يرتسم ان يعملها فكانه نقطه ل ثم ضع
مثل هذا القدر من عند نقطه ك الى ح وهو كل ثم مد من
نقطه ط خطا كمر على نقطه ل عرض البلبحتى يقع على خط رح
حارجا من الدايرة يوقع على نقطه س ثم مد ايضا من نقطه ط
خطا الى ل ثم اطرح اين قطع من خط رح فكانه موضع م
فمن نقطه د الى نقطه م نعد وسط الافق فاذا انت
وضعت رجل البيكار كان هذا الفتح وهو خط ش ر ثم وضعته
على خط وسط السما وافاد راس الحمل والميزان والنقطه التي
خرجت لك التي نعدها من خط المشرق والمغرب بقدر هم
ثم ادر حينئذ فقد استخرجت الافق ولكن لك الافق لا عرض
كذلك ثم زد على عرض البلد ستة ان كان الاصطرلاب شبرا
او ثلثا ان كان ثلثا فكانك زدت على نقطه ستة فصارت
قوس ط س ثم مد خطا من ط يمر على س الى خط رح

من خط المشرق والمغرب
ونقطة ش م يمر الافق
العمل في هذا

فكانه وقع على ص ثم ارجع الى خط ك ل فانقص منه ستة
اجزاء تمام الى ل فيكون ع خطا فكانه قطع من خط رح موضع
ق لخط د ق بعد المنظرة الثانية من خط المشرق
والمغرب ونصف خط ص ق بقدر ق لخط ص ق
بعد مركز المنظرة الثاني اذا وضعته على خط وسط السماء
وكذلك لجميع المنظرات ان شاء الله عز وجل



الدايرة الاولي



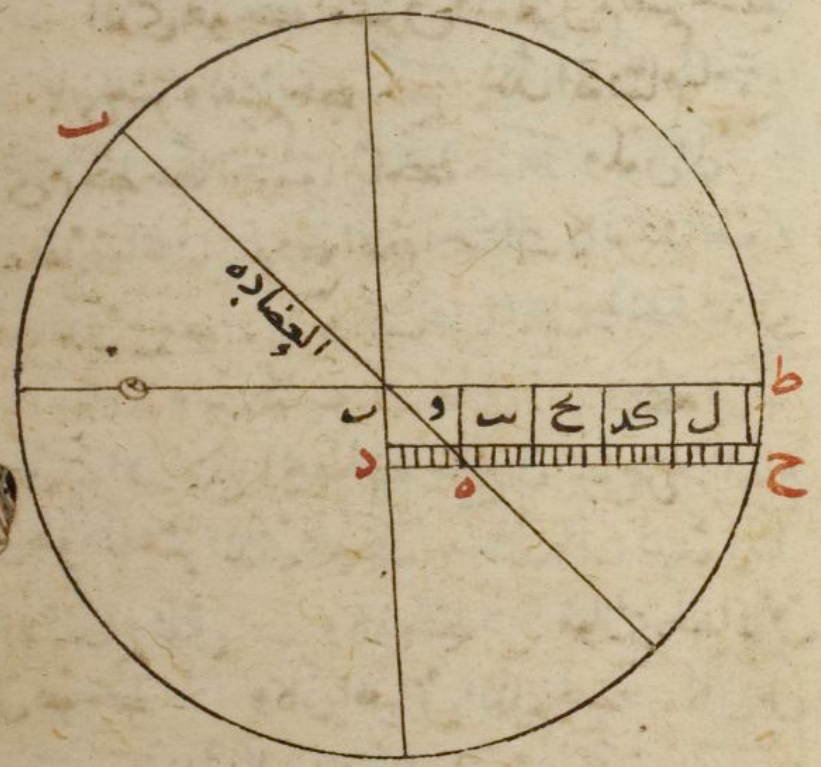
نقسم ربع اط بنصفين وهذه يوخذ الحساب

فا

عمل الظل في ظهر الاصطرلاب بالهندسة

نأخذ من المركز وهو نقطة ح بالبيكار نقدر ما حسن وهو
ستة اجزاء من ص فكانه ح د ثم نخرج خط د ح موازي
خط ط آ الذي هو خط المشرق والمغرب ثم نقسم خط
د د باثني عشر ونقسم خط د ح بتلك الاقسام ما خرج
من شي ثم نخط خطا اخر موازنا خط ط ح ونكون الى ح د
اقرب بقدر ما حسن ثم نقطع الاجزاء حمسات كما ترى في الصورة
في الخط الذي يلي خط ح د واكتب عليها ما كمل في الخط الذي
يلي ط ح كما ترى وابدا هكذا ب و مما يلي مركز الصفحة فإنك
اذا اخذت الارتفاع بالعضادة خرج لك الظل من اخر القايم
الذي هو اثنا عشر الذي هو ح د مثال ذلك إذا
كان الارتفاع قوس ا ب وكان خط د ح موازي لخط الافق
الذي هو خط ط آ وكان القياس القايم خط ج د كان ظل
خط ج د د ه فإذا كان الارتفاع الذي هو قوس ا ب
نصف ا س وهو م ه كان د ه مثل ح د فإذا قسمت ح د
الذي هو المقياس بستة وقسمت د ح بتلك الاقسام خرج
لك تلك الاجزاء فخرج لك ظل ساعة نيف وستين جزا كل

اثنى عشر منها مثل خط حد الذى هو المقياس فافهم ذلك ولا
قوة الا بالله وهذه صورة ذلك كل واحد من هذه الاجزاء
جزئين لان طول كل قسم مثل خط جد وكل بيت اثنا عشر



قال محمد بن موسى الخوارزمى اول ما ينبغى ان يشتغل الناظر
فى عمل الاصطرلاب اخذ الارتفاع فاذا ارادت اخذ الارتفاع
فاقلب الاصطرلاب بظهره هكذا علقها بمسكه وحاذ

الشمس بمنتهى الايسر واجعل الخطوط الشبعين الذى فى ظهر الاصطرلاب نحو عين الشمس ثم لا تزال ترفع العضادة حتى ترى الشمس قد دخلت من ثقبتها جميعا ثم انظر ان وقع المرى الذى فى العضادة وهو طرفها المحدد من اجزاء الشبعين التى فى ظهرها فما كان وهو ارتفاع الشمس فى تلك الساعة فاحفظه اذا اردت ان تعرف الطالع وما مضى من النهار من ساعة ولتسر ساعة محل الارتفاع على ما وصفت لك وسلخ لك ما قد عرفت موضع الشمس فى برجها ودرجتها ثم ضع درجة الشمس من برجها على مثل درجة الارتفاع من المقنطرات من ناحية المشرق ان كان قائمك قبل نصف النهار وان كان قائمك بعد نصف النهار فمن ناحية المغرب ثم انظر اول المقنطرات من ناحية المشرق اى برج قطعت وكم درجة منه فبعد تلك الدرج من اول البرج هو الطالع ثم انظر تطير درجة الشمس على ثم ساعة وقع وابدا بعد الساعات من ناحية المغرب فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة ولتسر ساعة ان كان كسرا فاحفظه الساعات الصحاح فان اردت ان تعرف الكسر

معرفة الدائر بالليل منذ غابت الشمس اذا اردت ذلك فعرف ارتفاع احد الكواكب الثابتة المرسومة على العنكبوت ووضعه مرى ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه فى المقنطرات فى حصته وعلما على موضع المرى واجرا المجر واد برا العنكبوت الى حلاف التوالى حتى يرد جزء الشمس الى مقنطر المغرب فما زال المرى عن موضعه مراجرا المجر فهو الدائر منذ غابت الشمس الى وقت الرصد

معرفة اذا اردت معرفة ما مضى من النهار وساعته معوجة وضعت جزء الشمس على مثل ارتفاعها فى المقنطرات فى ناحية التى هو فيها من المشرق او المغرب على صحيحة عرض بلدنا ونظرنا الى بطير جزء الشمس وهو مثل درجتها من البروج ان يبع كم تطلع من الافق من اول غاب المعوجة فما كان فهو الماضى من النهار فى ذلك الوقت ۞ واذا اردت معرفة ما مضى من الليل وساعته معوجة عرفت ارتفاع احد الكواكب المرسومة فى العنكبوت ووضعته مرى ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه فى المقنطرات فى ناحيته التى هو فيها ونظر جزء الشمس كم تطلع من الافق من اول ساعات المعوجة فما كان فهو الماضى من الليل ۞

معرفه قوس نهار السمس او الكوكب اذا اردنا ذلك وضعنا جزء السمس او مرى الكوكب على افق المشرق في صفحة الاسطرلاب الذي يريد وعلمنا على موضع المرى من احد الاجزاء المحرم وادرنا العنكبوت على يوالي البروج حتى يصير جزء السمس او مرى الكوكب على افق المغرب وسطر تحتهم زال المرى عن موضعه فما كان فهو قوس نهار ذلك اليوم او قوس نهار ذلك الكوكب ○

وهو ما زاد على الساعات الصحاح فانظر مرى الاجزاء الذي هو راس الحمل ان وقع من البدرج الذي هو على المحرم ثم انظر تطيير بدرجه الشمس حتى تضعها على الساعة التي مضت ثم انظر كم زال مورى الاجزاء عن موضعه الذي كان به فما كان من البدرج فهو ما زاد على الساعات الصحاح وهو منسوب الى اجزاء ساعات النهار في ذلك اليوم فاذا اردت ان تعرف اجزاء ساعات النهار فرد تطيير بدرجه الشمس الى ساعة اخرى من موضعها هذا الثاني ثم انظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه الثاني فما كان فهو اجزاء الساعات فاحفظه وانسب اليه ذلك الكسر فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة واجزاء ساعة ثم انظر حظ وسط السما الذي على العلاقة اي برج قطع واي درجة فهو درجة وسط السما وونت الارض مثل ذلك ومثال ذلك انا فشنا الشمس بمدينة السلم فوجدنا الارتفاع اربع وعشرين درجة في اول النهار فكانت الشمس في ١٤ درجة من العقرب فوضعنا درجة الشمس على اربعة وعشرين من المقنطرات من ناحية المشرق لان الارتفاع كان اول النهار فوجدنا مقنطرة المشرق قطعت

معرفه قوس الليل يصح جزء السمس او مرى الكوكب على افق المغرب وعلم على موضع المرى ثم ادر العنكبوت الى يوالي البروج حتى يصح جزء السمس او مرى الكوكب على افق المشرق وسطر تحتهم زال المرى عن موضعه فما كان فهو قوس الليل او قوس ليل ذلك الكوكب الثابت فان اردت نصف النهار من ادر الجزء او مرى الكوكب من افق المشرق الى خط نصف النهار الذي في المغرب الى خط وتد الارض فما زال المرى عن موضعه فهو نصف ذلك القوس الى اردت ○

من البرج تسع درج من القوس وعلمنا ان الطالع تسع درج
من القوس ووجدنا وسط السما ٢٢ درجة من الثور
ووجدنا قد وقع على بعض المساعة الثالثة فنظرنا الى موزي
الاجزاء ووجدناه على مائتين وثلاث وستين درجة الى على
محزة الاصطرلاب فحفظناه ثم زدنا نظير درجة الشمس
فوضعناه على شاعتين تامتين فوجدنا مرتى الاجزاء قد زال
عن موضعه ست درج فعلمنا ان الست الدرج زيادة على
الساعتين وهو منسوب الى اجزاء ساعات النهار ووجدنا
مرتى الاجزاء قد ضار على ٢٨٧ من المحزة فحفظناه ثم
زدنا ان نعلم اجزاء ساعات النهار فزدنا نظير درجة الشمس
الى ثلاث ساعات تامات ثم نظرنا الى موزي الاجزاء ووجدناه
وقع على ٢٧٦ فاخذنا فضل ما بينه وبين ٢٨٧ فوجدناه
١٣ درجة فعلمنا مضى من النهار ساعتان وستة اجزاء
من ١٥ جزءا من ساعة وان اردت ان تعرف الطالع
والساعات بالليل والقياس بالكواكب الثابتة فعلق
الاصطرلاب بسمتك واستقبل شقي العضادة الكوكب الذي
تريد القياس به ثم انظر من لقي العضادة حتى ترى الكوكب

معرفة اجزاء ما مضى من الليل او بقي منه بالكواكب الثابتة

معرفة الطالع والاوتاد بغير اسطرلاب

على هذا الى السرو وحي يصح اكر او اعظم على حظ عدد واحد ذلك عاد ليعوضه وسطر كم الى المركز ذا خان ذا كان الوسط ان نقص عليك نظير جزء الشمس او اجاب عاد الليل ان على عكس الشمس وان فصه من الليل او النهار على حرجك ذلك عاد ليك نقصه

في ذلك اليوم او زيك الليل

حرف السين

سمت الرأس هو نقطة من السماء على سمت رؤوس الناس

معرفة الطالع والاوتاد بغير اسطرلاب

على هذا الى السرو وحي يصح نظير والسين على الهاء او الحاء على سطر والمعرب وعلى على موضع المركز من الكوكب على سطر المعرب وعلى على موضع المركز من الكوكب على سطر المعرب وعلى على موضع المركز من الكوكب على سطر المعرب

باحدى عينيك من العين جميعا ثم انظر الى مرئى الاجزاء
مرئى العضادة ان وقع من الخطوط فذلك ارتفاع الكوكب الذى
قسته ثم اقلب الاصطرلاب وضع رأس الكوكب المحدد على مثل
ذلك الارتفاع من المشرق ان كان الكوكب لم يزل عن وسط
السما فعلى مثل ذلك الارتفاع من ناحية المغرب ٥ ثم انظر
مقنطرة المشرق اى درج قطعت واى درجة فهو الطالع
وما قطع خط وسط السما فهو درجه وسط السما ثم انظر
درجة الشمس اين وقعت من الساعات فهو ما مضى من الليل
من ساعته واعمل بمشورة الساعات بدرجة الشمس من الليل كما تعمل
بنظير درجة الشمس بالنهار وان اردت ان تعرف
صحة الاصطرلاب من خطائه فقس الشمس واعرف
الطالع وما مضى من النهار من ساعته على ما وصفنا فى صدر
الباب فاذا عرفت ذلك بالاصطرلاب فاعرفه بحساب
الزيج فاذا وافق ما خرج لك بالاصطرلاب فالاصطرلاب صحيح
ومثال ذلك انا قسنا الشمس وهى فى خمس عشره
درجة من الثور فوجدنا الارتفاع ٤٤ درجة فعرفنا
ما مضى من النهار من ساعته بحساب الزيج فكان ثلاث ساعات

فر

وسدس والذى دار من الفلك لمته وخمس درجه وخمس عشره
دقيقه فاضطاه في مطالع مدينه السلام الموضوع في الزيج
فوجدنا ما يحاذيه من درج السوا كد درجه وربع وثمنين من
الحوت وهو درجه وسبع السما فان خرج لك في الاصطرلاب
مثل ذلك فالاصطرلاب صحيحه اذا اردت ان تعرف
قوس النهار في كل يوم وضع درجه الشمس على مقنطرته
المشرق ثم انظر موري الاخرا اين وقع فتعلم عليه ثم ادر
درجه الشمس حتى تضعها على مقنطرته المغرب ثم انظر موري
الاخرا اين وقع ثم عد ما بين موضع موري الاخرا الاول
والثاني من العدد الذى على الحجره فما كان فهو قوس النهار ه
فان اردت ان تعرف مقدار قوس الليل فانقص قوس
النهار من سصو درجه فما بلغ فهو قوس الليل ه فان اردت
قوس الليل بالاصطرلاب فاعمل نظير درجه الشمس ه وان
اردت ساعات النهار فاقسم قوس النهار على يح فما كان
فهو ساعات ذلك اليوم فانقص ساعات النهار من كد
فما بقي فهو ساعات الليل ه وان اردت ان تعرف مطالع
الفلك المستقيم بالاصطرلاب فضع اول خط من الجدي

على خط وسط السماء انظر كم قطع من الاجزاء الموازية من حول
الحجرة فهو ما يطلع به وكذلك سائر البروج واذا اردت ان
تعرف مطالع كل بلد فضع عرض البلد فوق الصفاح ثم اعرض
اى برج شئت فضع راسه على مقنطرة المشرق ثم ادره حتى يمضى
اخره وانظر موازى الاجزاء كم قطع فهو ما يطلع به وكذلك سائر
البروج واذا اردت ان تعرف درجة الشمس فخذ
ارتفاعها فى ذلك اليوم وارفع ما يكون ثم اعرف فى اى نوع انت
من ارتفاع السنة فادر برج الربع الذى انت فيه على خط وسط
السماء فما وافق منها مثل الارتفاع الذى خرج له والشمس فى
تلك الدرجة واذا اردت ان تعرف درجة القمر والكواكب
الخمسة فخذ ارتفاع القمر واى الكواكب شئت من الخمسة وارفع
ما يكون ثم خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة مع اخر كل ارتفاع
القمر واى كوكب شئت من الخمسة فاعرف ما الكوكب الثابت
الطالع كما وصفت لك فى صدر الكتاب ثم انظر خط وسط
السماء فى اى برج واى درجة فالكوكب فى تلك الدرجة
واذا اردت ان تعرف عرض الكوكب فانظر كم كان ارتفاع
الكوكب الذى شئت وعرفت موضعه الكم من ارتفاع درجته

فاركان ص

التي وجدته فيها خذ فضل ما بينهما فما كان فهو عرضه في الشمال
وان كان ارتفاع الكوكب اقل من ارتفاع درجته فضل ما بينهما
عرضه في الجنوب **اذا اردت ان تعرف ميل اي درجة**
احببت فضع الدرجة التي تريد على خط وسط السماء ثم انظر
على كم وقعت من الارتفاع فاحفظه ثم انظر الدايرة التي في
الصفيحة التي يدور عليها راس الحمل والميزان على كم وقعت
من خط وسط السماء من الارتفاع خذ فضل ما بينهما فما كان
فهو ميل الدرجة ان شاء الله فان كان ارتفاع الدرجة اكثر
من ارتفاع راس الحمل فالميل في الشمال وان كان اقل فهو
في الجنوب **اذا اردت ان تعرف مواضع الكواكب الثابتة**
في الاصطرلاب فضع راس الكوكب المحدد على خط وسط
السماء ثم انظر اي درج واي درجة وافق خط وسط
السماء فهو موضع الكوكب من الطول فاعرفه ان شاء الله
واذا اردت ان تعرف عرض الكواكب الثابتة فانظر
ارتفاع الدرجة التي فيها الكوكب على خط وسط السماء فاحفظه
ثم خذ فضل ما بينهما فما كان فهو عرض الكوكب فان كان ارتفاع

راس الكوكب اكثر من ارتفاع درجته فهو في الشمال وإن
كان اقل فهو في الجنوب واذا اردت ان تعرف مع اي درجه
يطلع الكوكب فضع راسه المجرد على مقنطرة المشرق ثم انظر اي
برج واي درجه وافق مقنطرة المشرق فمع تلك الدرجه يطلع الكوكب
وان اردت ان تعلم مع اي درجة يغيب فضع طرف الكوكب على
مقنطرة المغرب ثم انظر اي برج واي درجة وافق مقنطرة المغرب
ففيها يغيب واذا اردت ان تعرف مع اي درجة يجري الكوكب
وكم ارتفاع نصف نهاره فضع راسه المجرد على خط وسط السما
فاوافق ذلك ارتفاع نصف نهار الكوكب وهو ارفع ما يكون
في ذلك البلد ثم ادر منطقة البروج فاي درجة وافق ذلك
الارتفاع على خط وسط السما فتلك الدرجه التي يجري الكوكب في
محراها اذا اردت ان تعرف بعد الكوكب من خط الاستوا
فانظر ارتفاع راس الكوكب وارتفاع مدار الحمل في وسط
السما فحيث فضل ما بينهما فهو بعده من خط الاستوا فان كان
راس الكوكب داخل مدار الحمل مما يلي القطب فبعده
وان
كان خارجا مما يلي المحرم فبعده في الجنوب اذا اردت ان تعرف
قسي المطالع لاي كوكب احببت فضع راس الكوكب على مقنطرة المشرق

ثم انظر موري الاجزاء التي وقع فاحفظه ثم ادر راس الكوكب حتى
تضعه على مقنطرة المغرب ثم انظر موري الاجزاء التي وقع فاعدد
من الموضع الاول الى الثاني على مدار الكوكب فما كان فهو قوس نهاره
اذا اردت ان تعرف الظل من الارتفاع وعمله كيف يعمل
نضع الموري الذي في العضادة على جمسته واربعين من الارتفاع
ثم انظر الموري للاجزاء التي تقع طرفه مما يحاذي الارتفاع من
الدائرة التي في ظهر الاصطرلاب فعلم عليه ثم خط منه خطا على
زاويه قايمه الى الخط الذي يحاذي علاقة الاصطرلاب وهو
قطر الدايرة وخط اخر على زاويه قايمه على الخط الذي يقطع
من المشرق والمغرب ثم اقسم كل خط من هاذين على ١٢
قسمه مستويه بمدا عمله فان اردت ان تعرف به العمل
حتى تعرف الظل فقس الشمس متى سيت ثم انظر الموري الذي كان
يحاذي الارتفاع على اي الخطين وقع وعلى كم وقع من القسمه
فان كان الارتفاع اقل من ٤٥ فاعدد من الزاويه القايمه
الى الموري فما كان فهو قطر الظل وان كان الارتفاع اكثر من ٤٥
فاعدد من الزاويه القايمه فما كان فهو الظل اذا اردت ان
تعرف عرض البلد فقس الشمس نصف النهار ارتفع ما يكون واحفظه

ثم اقلب الاصطرلاب وضع درجه الشمس على خط وسط السماء
فان وافق مل الارتفاع الذى خرج لك نصف النهار فانت
في ذلك الاقليم الذي عرضه مثل عرض تلك الصفحه التي وشمت
عليها وان خالف الارتفاع ارتفاع درجه الشمس فخذ ما بين ارتفاع
درجه الشمس وبين ارتفاع راس الحمل في الصفحه فاحفظه فان
كانت في ناحيه الشمال فانقص هذا الذى حفظت من فضل ما بين
الارتفاعين من الارتفاع الذى خرج لك بالقياس وما كان فهو
ارتفاع الحمل في الاقليم الذي انت فيه وان كانت الشمس
في الجنوب فزد الذى حفظت على ارتفاع القياس فما كان فهو
ارتفاع الحمل في البلد الذى انت فيه فابلغ بعد الزياده والنقصان
فانقصه من تسعين فما بقى فهو عرض البلد **اذا اردت ان**
تعرف الارتفاع من الطالع فانظر درجه الطالع فضعها
على مقنطرة المشرق ثم انظر درجه الشمس على كم وقعت من ارتفاع
المقنطرات فما كان فهو ارتفاع تلك الساعه ثم انظر من قبل المشرق
هو او من قبل المغرب فاعرفه ان شاء الله **اذا اردت ان تعرف**
ما مضى من النهار من ساعه من قبل الطالع فضع درجه الطالع
على مقنطرة المشرق ثم انظر درجه الشمس ان كان بالنهار

على كم وقع من الساعات ولتسورها على ما ارسمك فهو ما مضى
من النهار من ساعته وان كان ليلا فاطرد درجه الشمس على كم وقعت
فهو ما مضى من الليل من ساعته **اذا اردت ان تعرف ارتفاع**
الشمس من قبل الساعات فضع تطير درجه الشمس على اى ساعة
احببت ثم انظر درجه الشمس على كم وقعت من الارتفاع
المقنطرات من ناحيه المشرق او المغرب فهو الارتفاع
اذا اردت ارتفاع بعض الكواكب من قبل الطالع بالليل ما
كان منها فوق الارض فضع درجه الطالع على مقنطرة المشرق
واذا اردت ذلك من قبل الطالع وان اردت من قبل الساعات فضع
درجه الشمس على اى ساعة شئت ثم انظر الى الكوكب الذى فوق
الارض ما واقى منها من الارتفاع من قبل المشرق والمغرب فهو
ارتفاع ذلك الكوكب تلك الساعة **اذا اردت ان تعرف**
من ارتفاع الكوكب ليلا هو او نهارا فقل لك ارتفاع الكوكب عدد
معلوم من ناحيه المشرق او المغرب فاردت ان تعلم ليلا
او نهارا فضع طرف الكوكب على مثل الارتفاع في الناحيه التى
هو فيها اعنى الكوكب ثم اطرد درجه الشمس وان وقعت على شئ
من المقنطرات فهو نهار وان وقعت خلاف ذلك فهو ليل ٥

وان اردت ان تحول الساعات المستويه الى المعوجه او
المعوجه الى المستويه فضع نظير درجه الشمس على اي ساعه
شئت ثم انظر موري الاجزاين وقع فاحفظهما ثم ادر درجه
نظير درجه الشمس حتى يضعهما على مقنطره المغرب ثم انظر اين
وقع مرئى الاجزا فتاخذ عدد ما بينهما من الحجره فما كان فهو
ما دار من الفلك منذ طلعت الشمس الى تلك الساعه فاقسمها
على ١٥ فما كان فساعات مستويه اذا اردت ان تعرف
الساعات المعوجه من الساعات المستويه فخذ الساعات
المستويه فاضربها في ١٥ واحفظه ثم ضع نظير درجه
الشمس على مقنطره المغرب ثم انظر موري الاجزاين وقع
فاحفظهما ثم ادر موري الاجزا على مدار الفلك حتى يرد كل واحد منهما
لقدر العدد الذي خرج لك من ضرب الساعات في ١٥
ثم انظر نظير درجه الشمس على كم وقعت من الساعات فهي
الساعات المعوجه فان كان معك كستور فاعمل على درجه
الشمس كما عملت على نظير درجه الشمس اذا اردت ان تعرف
البيوت الاثنى عشر اذا عرفت الطالع والاوتاد واردت
ان تعرف البيوت الاثنى عشر فخذ نظير درجه الطالع وضعها

انظر

على ساعتين من ناحية المغرب ثم خط وسط السما ما قطع من البروج
فهو بيت الرجاء ثم ضع نظير درجه الطالع على اربع ساعات ثم
انظر خط وسط السما اي شي قطع من البروج فهو بيت الاعدا
ثم ضع نظير درجه الطالع على ست ساعات ثم انظر خط وسط
السما ما قطع فهو الطالع فان وافق الطالع فقد اصبت وان
خالف فقد اخطات فاعد عملك ثم ضع الطالع على عشر ساعات
تمالي المغرب وان شئت على ساعتين مما لي المشرق ثم انظر خط
وسط السما ما قطع من البروج والدرج فهو بيت السفر ٥
ثم ضع الطالع على يمان ساعات تمالي المغرب ثم انظر ما قطع وسط
السما من البروج بيت المامن وبيت المال نظير بيت المامن
وبيت الاخوه نظير بيت السفر وبيت الاب نظير وسط السما
وبيت الولد نظير بيت الرجا وبيت المرض نظير بيت الاعدا
والتابع نظير الطالع وان احببت ان تعرفه من الاصطرلاب
فاذا عرفت بيتا من هذه البيوت على خط وسط السما فاقطع
وتبدس فهو نظير ذلك البيت ان شا الله تعالى

معرفه مطرح الشعاع بالاصطرلاب

تضع جزا اي درجه شئت على اول مقنطره ثم تعلم على راس الجدي

ثم زد على العلامة ٩٨ ثم ارفع راس الجدي الذي زدت عليه
فما كان الطالع من الاجزاء على مقنطرة المشرق فهو نورا لتسديس
وكذلك المربع والسلث والمقابله بدرجه الطالع بدرجه الغار

تحويل سني الموالید بالاصطرلاب

اذا اردت علم ذلك فانظر ما مضى من سني الموالید التامه فاضربها
في ٩٣ درجه ودقيقتين فاجتمع الق منه دورا ان كان
فيه وما بقي فاحفظه ثم ادر العنكبوت حتى يوافق طالع المولد
او خط من خطوط المشرق ثم اعرف الموضع الذي يعادل المورى
من خطوط الحجره ثم زد ما حفظت على موضع المورى فالموضع
الذي انتهى اليه العدد فصار المرى بحياله فما كان على خط الشرق
فهو طالع السنه للمولد واذا اردت ان تعرف طالع السنه
بالاصطرلاب فانظر طالع السنه الماضيه فضع ذلك الجزء
على مقنطرة المشرق فما كان فانظره وزد عليه ٩٣ فما كان
فهو الطالع ان شا الله عز وجل وان اردت ان تعرف
طالع الربع الاول فضع طالع السنه على مقنطرة المشرق
ثم انظر مرى الاجزاء اين وقع من عدد درج الحجره فزد على ذلك
٤٩ ثم ادر مرى الاجزاء الى ذلك العدد الذي زدت عليه

ثم انظر الى مقنطرة المشرق وما قطعت من البروج والدرج فهو
طالع الربع الاول وزد على الربع الاول زيادته فيكون الربع
الثانى فكذلك لكل ربع اردت ان شاء الله تعالى معرفة
المدينة التى انت فيها جنوبية او شمالية انظر اكثرهم ارتفاع
هى اقربهم الى الجنوب واقلهم ارتفاع اقربهم الى الشمال بيان
ذلك ان قسمت الشمس بالرى حين دخلت اول جزء من الحمل فكان
٣٤ درجة ثم قسمته بالكوفة فكان ٤٨ فمثل ذلك البور
والذى بينهما خمس درج فاكثرهم ارتفاع هى اقربهم الى الجنوب
فعلى هذا ان شاء الله تعالى وبه القوة

معرفة طلوع الفجر ومغيب الشفق

تضع جزء الشمس على ١٩ من الارتفاع المنطرات من ناحية
المغرب ثم انظر على كم وقعت درجة الشمس من الساعات فما
كان فى تلك الساعة تطلع الفجر فاعلم ذلك ان شاء الله

مغيب الشفق

اذا اردت ان تعرف متى يغيب الشفق فضع نظير درجة
الشمس على ١٩ من الارتفاع من ناحية المشرق ثم انظر
على كم وقعت درجة الشمس من الساعات فى تلك الساعة يغيب الشفق

معرفة وقت الظهر والعصر

اذا اردت ذلك بالارتفاع فارصد الشمس حتى تقف على خط وسط السماء ثم انقص من الارتفاع سبع درج فهو الظهر واما وقت العصر خذ ارتفاع نصف نهار يومك فانقصه من تسعين فابقى خذ عشره وزد العشر على نصف ارتفاع نصف نهار يومك فاخرج فهو ارتفاع وقت العصر ان شاء الله

ووجدت في نسخة اخرى اذا اردت ان تعلم طالع السنه تزيد على طالع السنه الماضيه ٩٣ درجه و١٤ دقيقه وبين طالع السنه وبين الربع الاول ٤٩ درجه وثلثي دقيقه وبين طالع السنه والربع الثاني فحصن وبين طالع السنه والربع الثالث فعامه فاعلم ذلك ان شاء الله تعالى

معرفة السمت

معرفة السمت من الاصطرلاب تاخذ الارتفاع ثم ضع جزء الشمس على مل الارتفاع الذي اصبت من جهة المشرق او المغرب فاذا فعلت ذلك فانظر ما وافا جزء الشمس من الخطوط المرسومه للسمت فما كان فهو السمت في ذلك الوقت الذي اخذت له الارتفاع فان كان البعد الذي اصبت اخذ من مشرق الاستوا

الى تحت الارض فالسمت فيما بين مشرق الاستوا والشمال وان
كان الذى اصبت للسمت اخذ من مشرق الاستوا الى وسط
السما فالسمت فيما بين مشرق الجنوب وان كان السمت الذى
اصبت فيما بين وسط السما الى مغرب الاستوا والسمت بين الجنوب
ومغرب الاستوا وان كان السمت فيما بين مغرب الاستوا الى
تحت الارض والسمت فيما بين مغرب الاستوا والشمال
وليكن استعمالك للسمت اذا اردت استعماله والاستخراج
به خط نصف النهار على هذه الجهة وخط مشرق الاستوا
من خطوط السمت هو الخط الفاصل لها فيما بين الواوين
الى المشرق وخط مغرب الاستوا من المغرب هو الخط الفاصل
فيما بين الواوين ايضا ٥ وقت الظهر اذا اردت ان
تعرف اخر وقت الظهر فضع درجة الشمس على ند من السمت
من ناحية المغرب ثم انظر على كم وقعت من ارتفاع المقنطرات
فما كان فهو ارتفاع اخر وقت الظهر من ناحية المغرب ٥ فاذا
اردت اخر وقت العصر فانقص ارتفاع نصف النهار من ٩٦
ابدا فما بقى فخذ عشره فما كان فزده على ارتفاع نصف النهار
فابلغ فهو ارتفاع اخر وقت العصر فاعلم ذلك

معرفة وقت طلوع القمر

اذا اردت ذلك فاعرف جزء الشمس وجزء القمر فان كان بين القمر ومن الشمس اقل من ١٩٥ جزءا فاقسمه على ازمان الساعات للنهار فما خرج من الساعات فهي ساعات مضت من النهار الى وقت طلوعه وان كان بين الشمس وبينه اكثر من مايه وثمانين فاضرب ازمان ساعات النهار في ١٢ والقيه من البعد الذي بينهما وما بقي فاقسمه على ساعات الليل فما كان فهو ساعات تمضي من الليل الى طلوعه ويكون ما تعمل في البعد الذي بين الشمس والقمر للمقسم بالدرج المطلعه واخرج الجزوي القمر والشمس ان كان الذي بين القمر والشمس اقل من نصف قوس النهار وكان اقرب الى الطلوع فقومهما لطلوع الشمس وان كان اقرب الى نصف النهار فقومهما لنصف النهار وان كان اقرب الى غروب الشمس فقومهما لغروب الشمس وكذلك فافعل في الليل ان كان اكثر من قوس النهار واقل من نصف قوس الليل بقدر اقل من نصف قوس الليل وان كان اقرب الى طلوع الشمس للغد وهذا هو المقترب واذا اردت ان تعرفه بالطف من هذا فقوم الشمس والقمر على ازمان

ما تعمل في الليل

الذى يخرج لك من هذه الساعات لليل او نهار ثم اعمل به
كالعمل الاول فان اردت ان تعلم كم مكث اذا كان مدخل
الليل وهو طالع فالق البعد الذى بينه وبين قوس النهار
وما بقى فاقسمه على ازمان ساعات الليل فما خرج فهو ساعا ت
مكثه طالع فاعلم ذلك ان شا الله تعالى

معرفة الطالع بالاصطرلاب من القمر

تاخذ ارتفاع القمر وتعرف ناحيه المشرق هو او ناحيه
المغرب فاحسب طول القمر تلك الساعه وعرضه فان م
كان عرض القمر في الشمال فانقص من ارتفاع القمر مثل عرض
القمر وان كان عرض القمر في الجنوب فزد على ارتفاع القمر
مثل عرض القمر فما كان ارتفاع القمر بعد ذلك فضع جزء القمر
من برجه على مثل ذلك الارتفاع من ناحيه المشرق ان كان
القمر حيث اجدت ارتفاعه من ناحيه المشرق وان كان من
ناحيه المغرب فمن ناحيه المغرب مثل ما تعمل بالشمس فالجزء
من البرج الذى يكون على خط المشرق هو الطالع ٥ واعلم
ان القمر اذا جاوز الراس الى ان يحامى الذنب عرضه فى الشمال
واذا جاوز الذنب الى ان يحامى الراس فعرضه فى الجنوب

والسمي هو الجنوب والحرما هو الشمال فاعلم ذلك ان شاء الله

اذا اردت ان تعرف انصاف النهار

في المدائن تاخذ الشمس بقبلي العضادة بنصف النهار في احدى المدينتين ثم تاخذها في الاخرى في مثل ذلك اليوم ثم تلقي الاقل من الاكثر فاخرج بينهما من الفضل فكل ١٨ منه ساعة مستوية واكثرهما على اقربهما الى المشرق مثل ذلك طول بغداد ٧٥ وطول دمشق ٦٥ منهي بلغني شاعر

عمل بركار يعرف به الاوقات للصلوة

ويقاس به الظل اذا اردت عمل ما ذكرنا فاخذ على اسم الله سكارا ان شئت من عاج وان شئت من خشب اي ذلك شئت وربعه ربعا مستويا ممن شاء شئت بالاسطوار من المقبض الى موضع القلمين واعمل له قلمين من حديد واسم عرض السكار من ناحية المعرب بربعه اجزا وطوله اربعة اجزا متساويه واكتب عليها البروج من الحمل الى آخره على التاليف واخرج حسابه من الجدول واكتب على كل برج ما له من الحساب كما تراه مصورا ثم اقسم ايضا ناحيه المسرق من السكار مثله سوا واكتب عليها البروج من الميزان

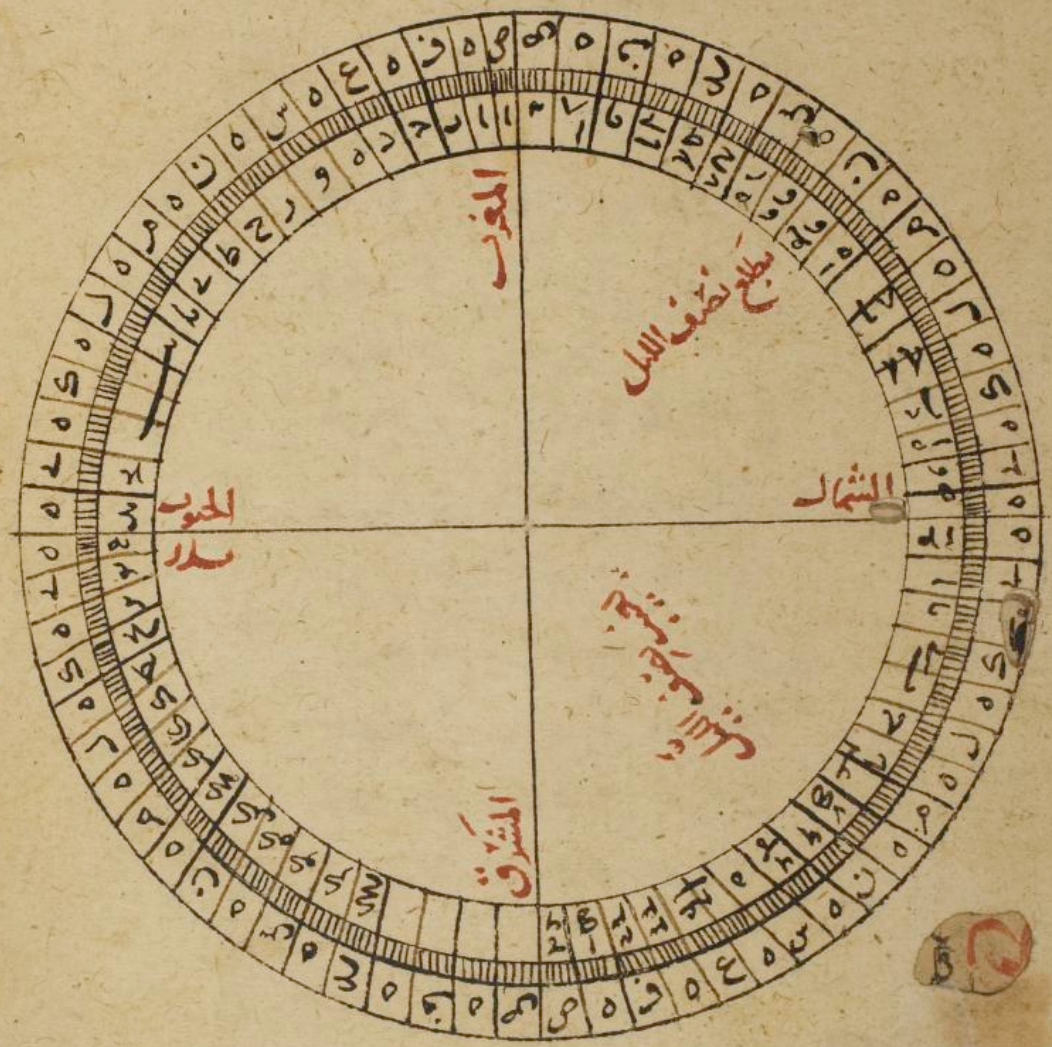
الى الجنوب واكتب بحذا كل حسابه كما عملت اولا ثم اقسم من ناحيه
الشمال اعني وجه البيكار والجنوب جميعا كل واحد باثنى عشر
جزا واكتب عليها العدد وابدا بكتابه العدد من ناحيه قلمي
البيكار فاذا فرغت من هذا كله فسمر البيكار بمسمار جديد
ويكون في راسي المسمار فليتين فاعلم ذلك

صفة العمل بهذا البيكار

اذا اردت ان تعرف اوقات الصلوه بهذا البيكار الذي وصفنا
عمله فاعمد الى مكان مستوي من الارض وسم البيكار حتى
يلتقي القلمان ثم اغرز قلمي البيكار في الارض حتى يثبته ثم علم على
طرف الظل الذي خرج من البيكار في اي وقت كنت ثم اقلع
البيكار من موضعه وامسح به الظل بالاصابع المقسوم على
البيكار وهو اثنا عشر اصبعا مما خرج لك من جمله الاصابع
فاحفظه ثم انظر الى ظل الاوقات الذي على البيكار حين ابرز
الشمس فان وافق الظل الذي حفظت الظل الذي على
البيكار فهو وقت تلك الصلاه فان نقص او زاد فتربص قليلا
حتى يستوي ظلك الذي لتلك الصلوه على طرفي البيكار ان شاء الله

عمل صفيحه يخط بها الارتفاع ويعرف بها طلوع

القمر في كل ليلة ومتى يغيب ولم يمكث اذا طلع ٥ اذا اردت عمل ما
وصفنا فاحذ على تركه الله صفحة قوية حسنة على قدر ما تريد
ثم خط عليها خطين متقاطعان على المركز على زاويه قائمة واكتب
عليها جهاتها الاربع المشرق والمغرب والجنوب والشمال ثم
ادر في ناحية الجنوب ثلاث دوائر الدائرة الاولى وهي دائرة
الحمسات اقسمها من المشرق الى المغرب بستة وثلثين جزا واكتب
عليها دائرة الحمسات وابدا بكاف الحمسات من المشرق
والمغرب جميعا حتى يلتقي ص و ص في وسط السما والدائرة
الثانية وهي دائرة الاربعات اقسمها بثمانية وثمانين جزا والدائرة
الثالثة وهي دائرة عدد الليالي اقسمها للثمانية وعشرين جزا واكتب
على من ا الى كح ابدا بالكاف من المغرب الى المشرق كما تراه
في الصفحة مكتوب فاذا فرغت من ناحية الجنوب فادر دائرة
واسعة في ناحية الشمال واقسمها كح جزا واكتب عليها
الحساب على ماني الجدول وابدا بالكاف من المشرق الى المغرب
كما تراه مكتوب في الصفحة ثم اعمل لها عضادة وركبها عليها تركيبا
مستويا واعمل بها ان شا الله تعالى وبه القوة


المغرب
مطلع نصف الليل
الشمال
الجنوب
المشرق

جدول مطالع الفلك المستقيم لكل
ثلاث بروج بعمول

الطالع	مطالع البروج في الفلك المستقيم	مطالع الدلو في الفلك المستقيم	مطالع الحوت في الفلك المستقيم
ح	حبوو	لهح نا	سدنرمط
و	ولب بو	لح كدة	سرمرمط
ط	طمحد	ماكركا	ع لومح
ى	لح حرر	مدكط ط	محكدح
ه	بورمت	مركطح	عوباند
ل	نطلنه	نكرمر	عحخكه
ك	كدمحس	نخكدهه	فامدح
كد	كندح	نوكط	فدكطمح
كو	كطحح	نطكة	فزنه لح
ل	لدسط	سب ولب	ص ة ة

السماك

المغرب				
اول الظهر	٢٢٢٢٢٢	٢٢٢٢٢٢	٢٢٢٢٢٢	٢٢٢٢٢٢
اول العصر	٣٣٣٣٣٣	٣٣٣٣٣٣	٣٣٣٣٣٣	٣٣٣٣٣٣
آخر العصر	٤٤٤٤٤٤	٤٤٤٤٤٤	٤٤٤٤٤٤	٤٤٤٤٤٤
المغرب	٥٥٥٥٥٥	٥٥٥٥٥٥	٥٥٥٥٥٥	٥٥٥٥٥٥

العوا

المشرق				
اول الظهر	١٦ ١٦ ١٦ ١٦ ١٦ ١٦	١٧ ١٧ ١٧ ١٧ ١٧ ١٧	١٨ ١٨ ١٨ ١٨ ١٨ ١٨	١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩
اول العصر	١٧ ١٧ ١٧ ١٧ ١٧ ١٧	١٨ ١٨ ١٨ ١٨ ١٨ ١٨	١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩	٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠
آخر العصر	١٨ ١٨ ١٨ ١٨ ١٨ ١٨	١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩	٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠	٢١ ٢١ ٢١ ٢١ ٢١ ٢١
المغرب	١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩ ١٩	٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠	٢١ ٢١ ٢١ ٢١ ٢١ ٢١	٢٢ ٢٢ ٢٢ ٢٢ ٢٢ ٢٢

العوا

اذا اردت ان تعرف ظل نصف يوم مثل فانقص قوس نصف النهار من بطالع ما بين اول الحمل الى آخر الموس وما بقي استعمل على ما خرج فيتوظل نصف نهار يومك ان شاء الله تعالى

ارتفاع نصف النهار من كه الى ص وارتفاع الساعات

العرض	الساعة الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة
كه	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كو	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كز	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كح	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كط	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كي	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيا	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيب	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيج	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيد	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيه	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيو	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيز	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيح	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كيط	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كك	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككا	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككب	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككج	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككد	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككه	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككو	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككز	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككح	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
ككط	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك
كل	ل	ل ك	ل ك ك	ل ك ك ك	ل ك ك ك ك	ل ك ك ك ك ك

جدول جيب الساعات لارتفاع نصف النهار من كـ الى ٩٥

الارتفاع	ساعة واحدة		ساعتين		ثلث ساعات		اربع ساعات		خمس ساعات		ست ساعات	
	ثوانى	ثوالث	ثوانى	ثوالث	ثوانى	ثوالث	ثوانى	ثوالث	ثوانى	ثوالث	ثوانى	ثوالث
كـ	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كا	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كب	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كج	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كد	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كه	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كو	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كز	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كح	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كط	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كى	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيا	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيب	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيج	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيد	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيه	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيو	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيز	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيح	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كيط	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كك	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككا	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككب	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككج	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككد	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككه	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككو	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككز	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككح	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
ككط	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كل	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلا	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلب	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلج	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلد	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كله	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلو	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلز	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلح	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كلط	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢
كم	٩	٦	٣	١	٦	٣	٩	٦	٢٣	٢٥	٢	٢

جدول جيب الساعات لارتفاع نصف النهار من كه الى ٩٠ مقطع

العدد	ساعه اوله		ساعه ثانيه		ساعه ثالثه		ساعه رابعه		ساعه خامسه		ساعه سادسه	
	دقايق	ثواني	دقايق	ثواني	دقايق	ثواني	دقايق	ثواني	دقايق	ثواني	دقايق	ثواني
١	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٣	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٤	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٥	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٦	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٧	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٨	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٩	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٠	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١١	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٢	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٣	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٤	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٥	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٦	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٧	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٨	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
١٩	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٠	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢١	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٢	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٣	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٤	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٥	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٦	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٧	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٨	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٢٩	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠
٣٠	٠	٠	١	٠	٢	٠	٣	٠	٤	٠	٥	٠

باب معرفة العلة التي سمي بها الاصطرلاب تاما وسمي نصفا وثلثا وخمسا وسدسا وغير ذلك من الاسماء

اما الرسوم التي لا يقع فيها اختلاف في جميع الاصطرلابات فهي دوائر المبادرات اعني مدار السرطان والحمل والجدي وخط نصف النهار وخط الاستواء فان هذه الخطوط كلها في جميع الاصطرلابات لا يقع فيها خلاف البتة وانما تختلف دوائر المنطرات لانها تكون في التام ٩٦ والذي يكون فيه ٤٨ نصف والذي يكون فيه ٣٦ ثلث لان لكل ثلثة اخراج دائره والذي يسمى خمس من كل دائرتين خمسة اجزاء واذا كانت الدوائر خمسة عشر سمي سدسا واذا كانت الدوائر ٩ سمي عشرا الا ان الاصطرلاب يكون بعد ما بين الدائرتين عشرة وعلى عدد ذلك يقسم بروجه

مطرح الشعاع بالاصطرلاب

اذا اردت مطرح شعاعه من درجته فضعها على منطرة الافق فاذا اردت تطرح شعاعه في سدس الاسطر تعلم على دائر الجدي ثم ازله عن موضعه ٦٠ درجة

ثم انظر ما وافق مقنطرة الافق من البرج والدرجة فهو موضع
تسديسه الايسر ٥ وان اردت تسديسه الايمن فدر راس
الجدي الى خلف عن موضعه ستين فما وافا مقنطرة المشرق
فهو موضع شعاعه الايمن ٥ وان اردت المثلث زد مايه
وعشرين ٥ والتربيع ٩٠ ٥ وتفعل بالايمن والايسر مثل
الاول ان شاء الله تعالى

قسمة بطليوس

الطرايق الخمس

الطريقة الاولى التي نحو الشمال ٣٦ جزا وط دقايق
والثانية ٣٦ والثالثة التي تستوي فيها الليل والنهار
٤٧ جزا وا ك دقيقة نحو الشمال ومثل ذلك نحو
الجنوب ٥ والرابعة ٣٦ والخامسة التي لسائر نصل
لا ترى في الجنوب ٣٦ وط دقايق جميع ذلك مايه وثمانين
جزا

عمل ربع يستخرج منه الجيب

والميل وما مضى من النهار من ساعه ٥ اذا اردت ان
تعمل هذا الربع فاحمل على تركه وعوضه ربعا من [illegible]ون
على زواياه قايمة مستخرج من دايره صفحه القسمة ثم
اقسمه بتسعين جزا ثم اقسم من المركز الى حرف الجزا

التسعين بمايه وخمسين جزأ اجزأ منساوية وهو الحبيب ثم علق فيه خيط وسا قول ٥ ثم نعمل الي الحبيب حبيب درجه درجه كما هو في الجدول المعمول فيستخرج بالتصحيح من الجدول الموقع عليه حدول الحبيب ٥ ومعرفه ذلك ان ناخذ جيب جميع من الارتفاع فنظركم له من الحبيب فنحطط في الربع على الصفحه كما ترى مصورا فاعلم ذلك ان شا الله تعالى

صفه العمل بهذا الربع اذا عمل

اذا اردت ان تعرف ميل كل درجه فاعمل كما اصفه لك فكما اردنا ان نستخرج ميل الحمل فانا نضع الخيط على حرف المتن من الارتفاع ثم ننظر اي موضع وقع الخيط من الدايره الحمرا وهي دايره الحمل ثم ناخذ فيه على السمت فحيث الخيط الذي اخذنا فيه قد وقع على خمسه وعشرين درجه وهي من درج التسعين فذلك ميل الحمل ٥ وكذلك اذا اردت ميل الثور فناخذ ما يحال ٩٦ من الارتفاع نعمل به كذلك ٥ وميل الجوزا هو جزء التسعين وهو الميل كله وميل الحر المشرطان مثل ميل اول الجوزا وكذلك العمل بالباقي ٥ فاذا اردت ان تعرف ما مضى من النهار من ساعه

فاطرح ارتفاع نصف نهار يومئذ فكانه كان ٦٦ فوجدناه
يوافى الدايره الخامسه اعنى الخط الذى خرج من طرف الشعاع
الذى هو الحبيب من دايره الاجزاء وهى التى فيها ١٣٦ من
الحبيب وكان الارتفاع وقت القياس ٣٦ فوافق الخيط على
الدايره الخامسه فى موضع منها فاخذنا سمته الى موضع
الارتفاع فوجدناه على خمسه وعشرين ودقايق فعلنا انه
قد مضى من النهار ساعه وثلثين ونسترلاب كل ١٢ من الارتفاع
ساعه وذلك لاول النهار فان كان القياس بعد الزوال
فما بقى من النهار من ساعه ٥ فان اردت ان تعمل من ذلك
سنين فاقسم جيب الربع على ستين

الساعات	الدرى	الدلو	الحوت	الحمل	الثور	الجوزا
الاوله	ط ك	ك ط	ب ر	ح ك	ح ك ر	ند لو
الثانيه	ر ح	ك ح	ك ز ح	ك و مو	ك ر	ند
الثالثه	ك ر ط	ك ط لد	له ك ر	لط ح	مب ح	مب لد
الرابعه	ل له	لو ب	مه و	ب ر	نو ر	ر ح
الخامسه	لد ط	ما ب	ب ا	مب ر	سط ح	عا ك
السادسه	له ر	مح نو	ند نا	سولد	عه ر	فا كد

Ex
Bibl. Regia
Berolin