

بسم الله الرحمن الرحيم
 الحمد لله الذي زين سماء الدنيا بزينة الكواكب وجعلها
 علاماتها يهتدى للآرب والمكاسب والصلوة والسلام
 على محمد طالع مطالع سماء الولاية وغارب فوق منبر ختم الرضا
 وعلى آل وأصحاب الذينهم نجوم سمت الهداية ويدور روج ظل العناية
 بعد فيقول أفقر الخلق إلى الله الفتي حيدر بن السيد عبد الرحمن
 الحسيني الجزري كما كان علم الاسطرلاب في ذاته علما شريفا ولمسا
 الحاجة ممسكا اينفا وكان المتداول من رسالة فارسية
 مع انها لم تكن لافقه مقاصد وافيه عرباها ملخصة على ترتيب
 هو مسلك الصواب واضفنا اليها زوايا الموضع في عمل الاسطرلاب
 ورتبناها على مقدمة وعشرة ابواب نذار دنا ارتفاعها إلى
 مدار مجلس عين برج السعادة ومقارن شرف التوفيق وسعد
 الحركة والارادة من استضاءات الافاق بسفق صبح وجوده
 واستظلت البرايا بظلال سموت معدلة وجوده واستطرت
 الزهرة عند الاملاك لا بنساط جلوس وزارته وتعانق النوما
 في الجوزا ببشارة قدوم استنابته فرفع كف الخضيب كفيه
 للدعاء دوام عمره وسلطنته فلاحتوانه على هذه الاوصاف والمنا
 اشتمال صفائح الافلاك والكواكب امين ان نعنون اوراقنا

بمحمد القاب فشرنا ديا باجة بضاعتنا بميمون اسمه لينتج الى جننا
 وهو الوزر المعظم الاجل الاعظم الدستور الاعلى مصطفى باشا
 وفر الله تعالى له بالخير ما يشاء فالما مول من كمال عطفة تلي القبول
 بعادة لطفه فانه غاية الاحسان والله المستعان وعليه التكلان
 المقدمة في القاب الا لا الاسطرلاب ما ادخل في العروة
 المستمرة على اعداد الكرسي يسمى حلقة والخط فيها علاقة وهو المثلث
 الثاني من الحجرة وتسمى بالام ايضا وفي جوفها الصفايح اعلاها
 صفحة مشبكة تسمى بالعنكبوت والشبكة واخر الدائرة على
 الحجرة المقسومة بثلاثمائة وستين قسما مبتدأة من بين الخط المار
 بوسط الكرسي الى العلاقة مرقومة على التوالي خمسة وعشرة
 تسمى اجزاء الحجرة وعلى كل صفحة غير الشبكة ثلث دوائر متوازية
 مركزها مركز الصفحة الوسطى منها تسمى مدار رأس الحمل والميزان
 والخارجة عنها مدار رأس الجدي والداخلية فيها مدار رأس السرطان
 ان كان الاسطرلاب شماليا وبالعكس في الاخير ان كان جنوبيا
 وينقسم كل منها بخطين مستقيمين متقاطعين على المركز على
 زوايا قوائم تسمى المار بوسط الكرسي الى العلاقة بخط وسط
 السماء وخط نصف النهار والاخر بخط المشرق والمغرب
 وخط الاستواء ويسمى النصف الايمن منه بخط المغرب والايسر
 بخط المشرق وكذلك رسم عليه دوائر كثيرة محيطة بعضها

بعض من غير توازن ولا توافق في المركز منها تامة ومنها غير تامة
تسمى المقنطرات والتامة التي في وسط الكل المرقوم في وسطها ص
تسمى سمت الرأس وغير التامة التي في طرف الكل تسمى اقوى المشرق
والمغرب كالخط وبها يعلم فوق ارض الصفيحة وتحت ارضها
ويكتب فيها ارقام اعدادها مترائدة في الاسطرلاب السدسي
بسته ستة وفي الثلثي ثلثة ثلثة وفي النصفى باثنين اثنين
وفي التام بواحد واحد الى تسعين مبتدأة من الافق الجانبيين
الى سمت الرأس ولذا كانت علامة ص في وسطها ويقسم
تحت الارض من كل صفحة باثني عشر فسمما تسمى الساعات المعوجة
والزمانية وقد رسم فيه قوسان احدهما من جانب المشرق
والاخر من جانب المغرب يسمى الاول بخط طلوع الفجر والاخر بخط
مغيب الشفق وقد يكون في بعض الصفايح او كلها قسي كالمقنطر
متواصلة على نقطة ص تسمى دوائر السموت والاسطرلاب مستمرا
وقد تكون مرسومة تحت الارض متواصلة على منتهى خط وسط
السماء والقوس المار منها بنقطة تقاطع الافق شرقيا وغربيا
مع مدار رأس الحمل يسمى دائرة اول السموت في القسمين ويكتب فيها
مبتدأ من اول السموت ارقام اعدادها مترائدة ايضا ويكتب
في كل صفحة ارقام عرضها وساعات طول الالايام فيه لتعمل بها
في ذلك العرض فلم يندمست الحاجة الى صفايح كثيرة لغرض كل بلد من البلاد

كل من قلم

كل من اقليم وقد يعمل في بعض الاسطرلابات صفيحة تقوم مقام كثير منها
تسمى صفيحة الافاق وهي ما يرسم على ربع منها قسي كثيرة متقاطعة
على نقطة تقاطع مدار رأس الحمل مع خط المشرق بالنسبة الى ذلك
القوس المار به فالخط الاخر يكون خط وسط السماء بالنسبة
اليه وكل قوس منها اقوى شرق في موضع فيكتب على رأسه عرضه
والدائرة التامة على الشبكة المكتوبة عليها اسماء البروج
تسمى منطقة البروج وكل برج منها ينقسم بمثل تزايد المقنطر
والمحدد الثاني من رأس الجدي في الاسطرلاب السماوي والسرطان
في الجنوبي المحارزي في دوره اجزاء الحجرة يسمى مري رأس الجدي
او السرطان وفيها محددات اخر مكتوبة على كل واحد منها اسم
كوكب يسمى نظية الكوكب ومريه ايضا وما في داخل المنطقة
منها عرض شمالي وما في خارجها جنوب في الاسطرلاب السماوي
وبالعكس في الجنوبي والزيادة التي على سطحها التديرها تسمى
المدير وما تثبت به الصفايح بحيث لا تتحرك بتحرك الشبكة يسمى
الماسكة والمسمار الخارج من مركز الحجرة والصفايح يسمى قطبا
وما يدخل في انحرافه ليثبت به يسمى فرسا والحلقة الرقيقة تحته
تسمى نشيزا وفلسا ثم انه ترسم على ظهر الاسطرلاب دائرة تقسم
بارباع متساوية بخطين مستقيمين متقاطعين على المركز على زوايا
قوائم يسمى الخط المار بوسط العلاقة خط وسط السماء وخط

وخط سمت الرأس وخط الانقضاء والاخر بخط المشرق والمغرب
 وخط الاستواء ويقسم احد الربيعين المتصلين بالكرة او كل
 منهما بتسعين قسما تسمى اجزاء الارتفاع والارتفاع علمها كاجزاء
 الحجر الا انها مبتدأة من خط المشرق والمغرب الى خط العلاقة
 ويرسم على كل من الربيعين الاخرين او على المقابل لاجزاء الارتفاع
 اجزاء الظل اصابعاً او اقداماً او ستينياً ابتداءً من خط
 وسط السماء ان كان الظل مستويا او من خط المشرق والمغرب
 ان كان معكوساً وقد يخرج من منتصف احد ربعي الظل او كليهما
 عمودان احدهما على منتصف نصف خط العلاقة والاخر على منتصف
 نصف الخط الاخر فيقسم كل منهما باجزاء ظل فما ابتدأه من خط
 العلاقة مستويا ومن خط الاخر معكوساً يسمى هذا الظل المستقيم
 بخط احد الربيعين الاولين او كلاهما بخطوط مسقيمة متوازية
 من اجزاء الارتفاع الى خط العلاقة تسمى خطوط الجيب وقد رسم
 عليها قسماً ايضا والمسطرة على ظهر الاسطرلاب تسمى بالعضادة
 ومحدد رأسها يسمى بمرى العضادة والارتفاع وشظيئتهما
 والزيادتان القائمتان على قوس طرفيها تسميان بالمهدفتين و
 الدفتين واللبنتين وثقبتهما المتخاربتان تسمى بتقبتى الارتفاع
 وقد يقسم ما بين المهدفتين باثني عشر قسما تسمى خطوط الشا المعوجة
 يكون فيها بين كل خطين منها دقة واحد وربعين وقد تقسم العضادة ستين قسماً

مبتدأ

مبتدأ من المركز تسمى اجزاء الجيب والعضادة مجتمعة هذا ما هو
 المشهور من القاب في معرفة اخذ الارتفاع من الشمس
 والكواكب وتعيين الطالع منه وبالعكس والظل من الارتفاع والارتفاع
 منه يستقبل جهة الشمس والكوكب والاسطرلاب معلق باليد في
 جهة الصدر وتحرك العضادة بحيث ينطبق شعاع الثقبه العليا
 على السفلى او ظهره الى الناظر وهو اعلى من بصره وتحرك ايضا بحيث
 يتصل شعاع احد بصره من ثقبتي المهدفتين بما يؤخذ منه الارتفاع
 فالجزء الذي يقع عليه شظيئتهما من اجزاء الارتفاع هو ارتفاع الوقت
 من الشمس والكوكب ثم اذا اخذت بعد لحظة مرة اخرى فان زاد
 فالارتفاع شرقي والا فغربي وتأخذ مرة بعده اخرى يتعين نصف
 النهار ثم انه اذا وضع جزء الشمس من منطقة البروج او شظيئة الكوكب
 الذي علم ارتفاعه على مقنطرة الارتفاع شرقية او غربية فالجزء الواقع
 منها على الافق الشرقي هو درجة الطالع في ذلك الوقت واذا كان الطالع
 معينا فوضع على الافق الشرقي فما وقع عليه جزء الشمس من المقنطرات
 شرقية او غربية هو ارتفاع الشمس في وقت ذلك الطالع فان لم يقع
 عليها بل تحت الارض فلا محالة يقع مري كوكب عليها فيستعمل مكان
 الجزء والى هذا يحتاج كثيرا اصحاب الاختيارات والا وفاف
 والبرخات مثلا اذا عينو اطالعاً لعل فينبغي ان يعلم ارتفاع ذلك
 ويرصد ليقع العمل موافقاً للطالع المعين هذا كله ظاهر العمل اذا كان
 الاسطرلاب تاماً

بما مر

واما اذا كان سدسيا او ثلثيا او غيرهما فقد يكون جزء الشمس
 بين خطين من خطوط تقسيم البروج وكذلك الارتفاع قد
 يكون بين مقنطرتين والطاقع بين خطين ايضا فلا يقين لها
 ايضا لكن اذا عين بالتخمين او القياس يحصل المقصود تقريبا
 ومن عمل التعديل بتعين تحقيقا اما تعديل جزء الشمس
 فهو ان يوضع الخط الاول من الخطين الواقع بينهما الجزء على مقنطرة
 او خط ويستعلم ما يحاذي مري راس الجدي من جزء الحجر ثم
 يوضع الخط الثاني منها عليه ويستعلم ايضا فاما بينهما من أجزاء
 الحجر يسمى جزء التعديل ثم يضرب بمقدار ما بين الخط الاول وجزء
 الشمس فيها ويقسم الحاصل على تزايد المقنطرات وينتج
 خارج القسمة مما استعلمه ولا الى جهة الثاني ويوضع المريج
 فواقع على المعمول عليه من المقنطرات او الخط من منطقة
 البروج هو جزء الشمس وموضعها فيعلم عليه بعلامة العمل
 واما تعديل الارتفاع فهو ان يوضع جزء الشمس على اولى
 اللتين علم الارتفاع بينهما ثم على الثانية منها ويستعلم ما
 يحاذي المريج فاما بينهما يسمى جزء التعديل ثم يضرب ما بين
 المقنطرة الاولى والارتفاع المعلوم فيها وباقي العمل كالاول
 فواقع عليه الجزء مما بين المقنطرتين هو موضع ارتفاع المعلوم
 فيعلم بعلامة واما تعديل درجة الطالع الواقعة بين خطين

من خطوط

من خطوط منطقة البروج فهو ان يستعلم ما يحاذي المريج
 ثم يوضع الخط الاول منها على افق المشرق ويستعلم ايضا فاما بينهما
 يسمى تفاوت الأجزاء ثم يوضع الخط الثاني منها عليه ويستعلم
 ايضا فاما بين استعلم الخطين يسمى جزء التعديل فيضرب
 تفاوت الأجزاء في تزايد الخطوط ويقسم الحاصل على أجزاء
 التعديل وينتج خارج القسمة على الخط الاول فما بلغ اليه
 هو درجة الطالع واما درجة تعديل الارتفاع اذا اخذ
 من الطالع فهو ان يستعلم ما يحاذي المريج اذا وضع الطالع
 على الافق الشرقي ثم يوضع جزء الشمس على المقنطرة الاولى
 من المقنطرتين اللتين وقع الارتفاع بينهما ويستعلم ايضا
 فاما بينهما تفاوت الأجزاء ثم على الأخرى منها ويستعلم ايضا فاما
 بين هذين الاستعلمين أجزاء التعديل وباقي العمل كالثالث
 ثم انه ينبغي ان يعلم اولا أقسام الظل وذلك بان يوضع إحدى
 شطرتي الارتفاع على ثمن الدور فانه وقعت الأخرى على خط اتني
 عشر من خطوط الظل فهو الأصابع او على سبعة منها فظل الأقدام
 او على ستين فظل الستين فاذا اريد معرفة من الارتفاع يوضع
 أحد شطرتيه على الارتفاع المعلوم فما قطعت الأخرى من أجزاء
 الظل هو ذلك الارتفاع باق مسنوبا او منكوسا يعني
 يتعين بذلك من الأقسام الستة للظل أحدهما هذا اذا كان المريج

ما هو المراد معرفة واما اذا كان مستويا واريد معرفة المعلوم او
 بالعكس فيقسم مربع الظل المرسوم على المعلوم فيخرج القسمة ^{الظل} هو
 المطلوب واذا اريد معرفة العكس فالعمل بالعكس واما العمل بالظل
 السلمي فهو ان كان الارتفاع المعلوم زائدا على ثلث الدور فاذا وضع
 احدى نظيتيه عليه يقع طرف المضادة لاحالة على ما هو مرسوم
 على خط وسط السماء فيعلم الظل المستوي ح وان كان ناقصا
 عنه فيقع على العمود الاخر فيعلم المعلوم ح اما اذا كان ناقصا
 واريد معرفة المستوي منه او زائدا واريد العكس منه فيبعد ما عرفت
 من العمل بقسم مربع الظل المرسوم ايا ما كان على المستخرج فيخرج
 القسمة هو الظل المطر واما معرفة الارتفاع منه فالظل المعلوم
 مستويا كان او معكوسا ان كان اقل من مقياس المرسوم فيوضع
 طرف المضادة عليه ليعلم الارتفاع من نظيتيه والا فيقسم
 مربع الظل المرسوم على المعلوم ويوضع طرفها على موضع من العمود
 المقابل لما كان المعلوم منه بمقدار خارج القسمة فواقفت
 عليه نظية الارتفاع هو ارتفاع ذلك الظل
 في معرفة قوس النهار والليل وساعاتها مستوية او زمانية والدائر
 ليلا ونهارا وساعاته كذلك واوقات الصلوة اذا وضع جزء الشمس
 على افق المشرق واستعلم ما يجاذى المري وحر كالعنكبوت على خلا
 توالي البروج فوضع الجزء على افق المغرب واستعلم ايضا فانيهما
 يكون قوس النهار فان قسم على خمسة عشر ضربا بالثاني ان كان اربعة

فلالحاصل

فلالحاصل عدد الساعات المستوية بدقايقها للنهار وان قسم على
 اثني عشر وضرب الثاني في خمسة فلالحاصل اجزاء ساعة زمانية نهائية
 بدقايقها فاذا نقصت من ثلثين يكون الباقي اجزاء على ليلية
 ثم اذا طرح قوس النهار من تمام الدور يكون الباقي قوس الليل
 او وضع الجزء اول على افق المغرب واستعلم وحر كالعنكبوت
 ايضا على خلاف التوالي فوضع الجزء على افق المشرق واستعلم ايضا
 فباينهما يكون قوس الليل واذا طرح من تمام الدور يكون الباقي
 قوس النهار والعمل معرفة الساعات كما عرفت وكذلك العمل في القوس
 الظاهر والخفي من مدار الكواكب اذا اقترب شطبا بها مقام
 جزء الشمس واما العمل للدائر و عشر فهو ان يوضع جزء الشمس
 او نظية الكوكب على مقنطرة الارتفاع الماخوذ منها في جهة
 ويستعلم ما يجاذى المري ثم يدار العنكبوت على توالي البروج
 فوضع الجزء على التقديرين على افق المشرق في الاول وعلى افق المغرب
 في الثاني ويستعلم ايضا فباينهما هو الدائر الماضي نهارا او ليلا
 واذا ادير على خلاف التوالي البروج فوضع الجزء على افق المغرب في الاول
 والمشرق في الثاني واستعلم فباينهما هو الدائر الباقي لليوم
 والليله واذا قسم على خمسة عشر وضرب في اربعة فلالحاصل عدد
 الساعات المستوية بدقايقها ماضية او باقية ليلية ونهارية ولما
 عدد الساعات الزمانية الماضية اليومية فيوضع جزء الشمس على

مقنطرة الارتفاع الموجود فما قطع نظره من خطوط الساعات
المعوجة مبتداء من افق المغرب هو الساعة الماضية فان وقع
النظر بين خطين منها يستعلم ما يجازي المري ثم يوضع النظر
على الخط القريب له من جهة المغرب ويستعلم ايضا ويضرب
ما بينهما في اثنين فيقسم الحاصل على اجزاء ساعة منها فالحاصل
دقائق فهي مع عدد الخطوط ساعات ماضية بدقائقها لليوم
واما الماضي من الليل فيوضع شظية كوكب على مقنطرة الارتفاع
المأخوذة منه فما قطع جزء الشمس من خطوط الساعات هو الماضية
منها واستخرج الدقائق كما عرفت واذا كانت العضادة مخططة
بخطوط الساعات يوضع جزء الشمس على خط نصف النهار فما وقع عليه
الجزء من المقنطرات هو غايه الارتفاع للشمس في ذلك اليوم ثم
يوضع شظية الارتفاع التي مبدأ الخطوط من جانبها على مثل
ذلك الارتفاع والاسطرلاب معلق على هيئة اخذ الارتفاع
ثم يحرك حتى يسقط ظل الهدفة متن العضادة فما وقع عليه طرف
الظل من الخطوط هو عدد الساعات الزمانية الماضية من اليوم
هذا اذا كانت الخطوط برقم واحد قبل نصف النهار واما بعد
فينقص ذلك العدد من اثني عشر فالباقي هو المطلوب وان كانت
برقمين فقبل نصف النهار يقبل الاقل منها وبعده الاكثر منهما
ولمعرفة اجزاء الساعات طريق اخر اما اليومية فيوضع

الشمس على احد خطوط الساعات التي تحت المقنطرات ويستعلم
ما يجازي المري ثم على خط اخر مجنبه ويستعلم ايضا فما بينهما اجزاء
ساعة يومية زمانية وان استعمل الجزء مكان نظره فالمعلوم
اجزائها الليلية وان كان عدد المستوية معلوما واريد عدد
الزمانية فيضرب المعلوم في خمسة عشر ويجمع كل اربعة دقائق
بواحد ان كانت فيحصل الدائر واذا قسم على اجزاء ساعة
زمانية يكون خارج القسمة عدد الزمانية واذا ضرب عدد
الزمانية في اجزائها اليومية في الاجزاء اليومية والليلية في
اجزائها فالحاصل دائر واذا قسم على خمسة عشر يكون الخارج
عدد المستوية وكذا اذا نقص خمس من اجزاء ساعة زمانية
نهارية كانت اوليلية فالباقي عدد مجموع الساعات المستوية
يومية اوليلية او يزيد ربع من مجموع الساعات المستوية يومية
كانت اوليلية عليه فالحاصل اجزاء ساعة زمانية من اليوم
او الليل واما معرفة ساعات طلوع كوكب من الثوابت في الليل
فالطريق ان يوضع جزء الشمس على افق المغرب ويستعلم ما يجازي
المري ثم شظية الكوكب على افق المشرق ويستعلم ايضا ويقسم
ما بينهما على خمسة عشر ويضرب الباقي في اربعة فالحاصل منها
ساعات ودقائق من غروب الشمس الى طلوع الكوكب واذا
اريد معرفتها في النهار يوضع الجزء على افق المشرق ثم الشظية ايضا

عليه ويستعمل فيها فباينهما مقسوما على خمسة عشر هو المطلوب
وبالعكس فيها اذا اريد ساعا الغروب واما معرفة اوقات الصلوة
فبدخل وقت الظهر حيث يبتدى ارتفاع الشمس في الانشقاق بعد
وصوله الى الغاية ويعلم ذلك برصد الارتفاع لحظة لحظة وابتداء
ازدياد الظل المستوي وانتفاص لظل المعكوس ووقت العصر
بان يوضع شظية الارتفاع على غايته في ذلك اليوم فما وقعت
شظية الاخرى من اجزاء الارتفاع هو ارتفاع اول وقت العصر
او يؤخذ نصف غايه ارتفاع اليوم ويعلم فضل ارتفاع رأس
السرطان على غايه الارتفاع لليوم ويزاد عشر الفضل على النصف
الماخوذ فالماصل هو الارتفاع المطا واذ قسم على خمسة عشر
تحصل على حصه العصر ووقت المغرب بقيسوتيه جرم الشمس
على افق المغرب وذلك ووقت العشاء بانتفاا الشفق بلا خلا
وبانتفاا الشفق الاحمر عند الشافعي رحمه الله تعالى ويعلم بانتفاا
الاول بان يوضع نظير جرم الشمس على ارتفاع ثمانية عشر من
المقنطر الشرفيه والثاني بوضعه على خمسة عشر منها على افق
المشرق ويستعمل ما يحاذي المري فيهما فباينهما هو الدائر للمطلوع
وان كان في الصفيحة خط مغيب الشفق فيوضع جرم الشمس عليه
ثم على افق المغرب ويستعمل فيها ايضا فباينهما يكون دائر الاول
فقط واذ قسم الدائر على خمسة عشر تحصل الساعاين غروب الشمس

على
الاولى

وبانتفاا

وبانتفاا ما اريد ثم انه يؤخذ الارتفاع من كوكب ظاهر في
ذلك الوقت ويوضع شظيتها على مثل ذلك الارتفاع من المقنطرات
فان وقع النظر على ما هو اقل من ثمانية عشر وخمسة عشر الشفق
المطغيه غائب وان وقع على احد هما فابتداء غيبوتيه وان
وقع على الزائد على ذلك فقد غاب وان كان واقعا على خط نصف
النهار فهو نصف الليل او ينظر شظية كوكب على المقنطرات حين
وضع النظر على ثمانية عشر وخمسة عشر ويعلم ارتفاعها
ثم يرصد فاذا وافى الكوكب ارتفاعه يحصل المطلوب ووقت
الصبح بطلوع الفجر الصادق ويقال له الصبح الثاني كما يقال للفجر
الكاذب الصبح الاول والعمل لمعرفة طلوع الصبح الاول كالعمل
لغروب الشفق اذا استعمل النظر على المقنطرة الغربيه وفتحها
او جرم الشمس على خط طلوع الفجر بلاقاوت وبعد طلوعه اذا
انسط على الافق فهو وقت الصاوة في معرفة طلوع
التحويل للعالم والمولود ولستوتيه البيوت وارتفاع قطب
فلك البروج واوقات طلوع الكواكب وغروبها ونوسطها
وساعات ما بين اثنين منها في ذلك اما طالع التحويل
فيوضع درجة الطالع المعلوم على افق المشرق ويستعمل ما
يحاذي المري ثم يحرك العنكبوت على توالي اجزاء الحجره ان اريد
التحويل الى المستقبل وعلى خلاف ان اريد التحويل الى الما بمقدار

فضل الدور وهو سبعة وثمانون جزء فيوضع المري على هذا
 وقع على افق المشرق من اجزاء المنطقة هو طالع التحويل اثنا
 او ما صيا وهكذا يعمل في التحويل المتابعة الا انه في كل اربع
 سنين يكون الفضل ثمانية وثمانين ثم ينظر ان وقع جزء الشمس
 على المقنطرات فوق التحويل في النهار والافق الليل فيستعلم الدائر
 والساعات على ما سبق واما تسوية البيوت فيوضع درجة الطالع
 على الافق الشرقي فما وقع من اجزاء المنطقة على الافق الغربي هو
 السابع وعلى خط وسط السماء فوق الارض هو العاشر
 وتحت الارض هو الرابع والاربعة تسمى الاوتاد وهي قائمة ان
 ما على وسط السماء العاشر حقيقة وزائلة ان كان التاسع واثلة
 ان كان الحادي عشر ثم يوضع السابع على الخط الثاني من خطوط
 الساعات المعوجة فما وقع على خط وسط السماء فوق الارض
 هو الحادي عشر وتحت الارض هو الخامس ثم يوضع ايضا على
 الرابع منها فالواقع عليه ايضا فوق الارض هو الثاني عشر وتحت
 وتحت الارض هو السادس ثم يوضع درجة الطالع على الخط العاشر
 منها فما وقع على وسط السماء فوق الارض هو التاسع وتحت
 الارض هو الثالث ثم يوضع ايضا على الخط الثامن منها فالواقع
 على وسط السماء فوق الارض هو الثامن وتحت الارض هو الثاني
 فيحصل درجتا البروج الاثني عشر واما استعلام ارتفاع قطب

البروج

البروج فيوضع الطالع المعين على الافق الشرقي ويؤخذ ارتفاع
 العاشر الحقيقي من المقنطرات وهو ما من الطالع اليه تسعون
 درجة على خلا توالي البروج وينقص من التسعين فالباقي
 هو ارتفاع القطب في ذلك الوقت فان وقع العاشر شرقا فانه
 غربي او غربا فشرقي وان كان على وسط السماء فالقطب على
 نصف النهار ثم اذا وضع شظية كوكب اريد وقت طلوعه او غروبه
 او توسطه على افق المشرق او المغرب وخط وسط السماء
 فان كان جزء الشمس ح فوق الارض فيكون ذلك نهرا او تحت
 فيكون ليلا ومعرفة الدائر والساعات لها على قياس ما عرفت
 واذا وضعت شظية كوكب على افق المشرق او المغرب وخط وسط
 السماء واستعلم ما يجازي المري ثم شظية كوكب اخر على احد
 واستعلم ايضا فبانها هو الدائر في الطلوع والغروب والنوسط
 فيجعل على المعرفة ما بينهما في ذلك في معرفة ميل
 الشمس وبعد الكوكب عن معدل النهار وغاية ارتفاعها عن
 البلد اذا وضع جزء الشمس على خط نصف النهار فما وقع عليه
 من المقنطرات هو غاية ارتفاعه في ذلك اليوم وما بينه ومدار
 رأس الحمل هو ميله عن المعدل فان كان داخل المدار فالميل
 شمالي او خارجا عنه فجنوبي وكذا اذا وضعت شظية كوكب على
 نصف النهار فما وافته من المقنطرات هو غاية ارتفاعه ونما

والمدار بعده عن المعدل فان كانت داخل المدار فالبعد ثانيا
او خارجا عنه فجنوبي وان كانا على المدار فلا ميل ولا بعد لهما
فان المقنطرة التي يمر بها المدار لا محالة تساوي تمام عرض
بلد رسمت الصفحة له ثم ان كانا فيما بين قطبها وسمت الرأس
ففي غاية ارتفاعهما يكونان في شمال سمت الرأس والافقي جنوبي
واعلم ان ما بين كل مدارين يكون بمقدار الميل الكلي ثم انه
بعد ما استعلم ميل الشمس وغاية ارتفاعها باخذ الحظ
لحظة فاذا كانت عديمة الميل بان كانت في اول الحمل والميزان
فينقص غاية الارتفاع عن تسعين واما اذا كان لها ميل
كان جنوبيا فيزاد على غاية الارتفاع وينقص الحاصل عنه وان
كان شماليا وكانت في غاية الارتفاع على سمت الرأس وجنوبيا
عنه الميل عنها والباقي عنه او كانت في شمال سمت الرأس فيزاد
عليها وينقص الحاصل عن مائة وثمانين وينقص الباقي عن تسعين
ايضا والاسهل في هذا ان يزداد الميل على غاية الارتفاع وينقص
عن الحاصل تسعون فالباقي على التقادير الاربعة هو عرض البلد
وكذلك العمل بشظية الكوكب وبعد بلا فرق واذا علم اعظم
ارتفاع كوكب ابدى الظهور واقل ارتفاعه ايضا ونقص هذا
عن ذلك ونصف الباقي وزيد على الاقل ونقص عن الاعظم
فالحاصل والباقي هو عرض البلد في معرفة

فينقص

تقويم

تقويم الشمس والكوكب وباقي السيارات اما تقويم الشمس
فينبغي ان يكون عرض البلد معلوما ثم يعين الربع الذي فيه الشمس
في ذلك اليوم وذلك باخذ غاية ارتفاعها اياها فان كان في التزايد
فهو في نصف منتصفه رأس الحمل وان كان في التناقص فهو في
النصف الاخر ثم ينظر ان كان غاية ارتفاع اليوم ازيد من تمام
عرض البلد فهو في الربع الشمالي من ذلك النصف المعلوم وان كان
انقص منه ففي الربع الجنوبي منه ثم يؤخذ التفاوت بين تمام
عرض البلد وغاية الارتفاع فانه الميل لها على ما عرفت ويعد
بقدره على خط نصف النهار من مدار رأس الحمل الى جانب رأس
السرطان ان كانت في احد ربعي الشمال والى جهة المدار الاخر
ان كانت في احد ربعي الجنوب ويعلم على انها العدد علامة ويدار
الربع المعين من المنطقة على خط نصف النهار فما وقع تحت على
العلامة من اجزائها هو درجة تقويم الشمس ويجعل ساعات
نصف النهار دائرا ويعد من ابتداء الحجة بمثل ويستحكم العضد
على وجه الاسطرلاب بحيث يقع احدى شظيتيها على العلامة
ويعلم على تقاطع حرف العضادة مع افق عددت الاجزاء
من طرفه علامة ويدار الربع المعين عليه كما عرفت واما تقويم
الكواكب المشبهة على الاسطرلاب فتقدير سم في بعض الاسطرلابات
صفحة اقويساوي تمام الميل الكلي وبرسمها مقنطرة الارتفاع

والانحطاط ودوائر السموت فوق الارض ونحوها فاذا طبق راس
 الجدي على خط نصف النهار فيها فاما واقته سميت ما في شظية
 الكوكب والمقنطرة التي عليها الشظية تساوي عرض الكوكب
 شماليا او جنوبيا وكل كوكب عديم العرض يستخرج تقويمه بمثل
 تقويم الشمس واما معرفة تقويم السيارات الباقية فيأخذ
 الارتفاع مما ظهر منها ومن ثابتة ظاهرة ايضا في ذلك الوقت
 ويوضع شظيتها على مقنطرة ارتفاعها في صفيحة البلد فما وقع
 من اجزاء المنطقة على مقنطرة ارتفاع السيارة المط تقويمها
 وجداخر يؤخذ الارتفاع منها ويستخرج الساعات الباقية من
 الليل ان كان الارتفاع شرقيا والماضية منها ان كان غربيا
 وتجعل دائرته موضع اول الحمل على مقنطرة ارتفاعها ويستعلم
 ما يحاذي المري ثم على افق المشرق ان كان الارتفاع شرقيا
 او على افق المغرب ان كان غربيا ويستعلم ايضا ما بينهما يراى
 على الدائر ثم يوضع جزء الشمس على افق المشرق او المغرب ويحرك
 العنكبوت على خلاف توالي الاجزاء ان كان شرقيا وعلى التوالي
 ان كان غربيا بمقدار المجموع فما وقع على افق المشرق او المغرب
 من اجزاء المنطقة هو تقويم ذلك الكوكب المطلوب
 في معرفة عرض السيارات غير الزهرة وعطارد وهي ان تؤخذ
 غاية ارتفاع ما اراد عرضه منها وغاية ارتفاع تقويمه وينقص

الاقل

الاقل عن الاكثر فالباقي عرضه فان كان غايته ارتفاع الكوكب
 اكثر فالعرض شمالي وان كان اقل فالعرض جنوبي
 في معرفة الطالع في بلد لا يمكن له صفيحة يؤخذ الطالع من صفيحة
 هي اقرب عرض الى عرض البلد ثم يستخرج ميله بما عرفت سابقا
 ويضرب في تفاضل العرضين وينقسم الحاصل على الميل
 الكلي فحاصل القسمة يسمى التعديل ثم يوضع الطالع
 على افق شرقي تلك الصفيحة ويستعلم ما يحاذي المري فان كان
 عرض الصفيحة اكثر من عرض البلد فيدار المري من موضعه
 بمقدار التعديل على خلاف توالي اجزاء الحجرة اذا كان الميل
 شماليا وعلى تواليها اذا كان جنوبيا وان كان اقل منه فبالعكس
 في معرفة مطالع البروج بخط الاستواء والبلد
 ومطالع ممر الكوكب وطلوعه وغروبه ودرجاتها وتعديلاتها
 اذا وضع درجة اريد مطالعها على خط المشرق او على افق
 في صفيحة توافق البلد واستعلم ما يحاذي المري فمن خط العلاقة
 على توالي الاجزاء اليه هو مطالع تلك الدرجة مبتدئة من اول
 الحمل الاول استوائى والثاني بلدي وانه اريد مطالع البروج
 بالقبلة الذي ابتداءه من تقاطع المعدل للمارة بالاقطار الاربعة
 من جانب الانقلاب لستوى فيراد على المطالع الاستوائى
 تسعون فان زاد المجموع عن ثلثمائة وستين فيسقط عنه

فالحاصل والباقي مطالع النروج بالقبه ومطالع قوس مفروض
 بخط الاستواء او البلد يوضع اول القوس على خط المشرق او على
 افقه ويستعلم ما يحاذي المري ثم يوضع اخره على احد هما
 ويستعلم ايضا فاما بينهما من اجزاء الحجرة مطالع ذلك القوس استوائى
 وبلدى ثم انه اذا وضعت شظية كوكب على خط المشرق واستعلم
 ما يحاذي المري فمن اول الاجزاء الحجرة على التوائى اليه هو مطالع ممر
 الكوكب بنصف النهار وان وضعت على افق المشرق في صفحة
 البلد واستعلم فمن اول الاجزاء اليه يكون مطالع طلوع كوكب
 وان وضعت على افق المغرب فيها واستعلم فاقع بينه وبين
 خط العلاقة هو مطالع غروب الكوكب ويقال له مطالع نظير
 درجة الغروب ثم انه لمعرفة درجاتها توضع شظية الكوكب على
 افق المشرق او المغرب او خط المشرق فاقع على احدهما من اجزاء
 المنطقة هو المط وقد تستعلم من مطالعها بان يوضع اول الحمل
 على افق المشرق والمغرب او خط المشرق ويحرك المري على التوائى بمقدار
 المطالع فما وقع على احدهما من المنطقة هو درجة ما على مطالع
 واما معرفة درجة طلوع احد السيارات فطريقة ان يؤخذ
 طلوع ارتفاع كوكب من التوائى ويوضع شظيته على مقنطرة
 فما وقع على افق المشرق من المنطقة هو درجة طلوع تلك السيارة
 وعلى هذا التيسر درجة غروبها ثم لمعرفة تعديل النهار بوضع جزء

من المنطقة او شظية كوكب على افق المشرق لعرض البلد ويستعلم
 ما يحاذي المري ثم على خط المشرق ويستعلم ايضا فاما بينهما يكون
 تعديلها رة ذلك الجزء او الكوكب في ذلك العرض
 في معرفة قوس السميت من الارتفاع والارتفاع منه وسعة المشرق
 وتعيين قبله البلد اما معرفة السميت فان كانت دوائر
 السموت فوق الارض يوضع جزء الشمس او شظية الكوكب على
 مقنطرة ارتفاع اخذ منها فما وقع عليه الجزء او الشظية من
 دوائر السموت هو قوس سميتا مبتدأ من دائرة اول السموت
 وما دام مدارهما داخل مدار رأس الحمل فاما شماليا وما دام
 خارجا عنه فجنوبيا وكل منهما شرقي وغربي فالجزء الذي هو الكوكب
 الذين يمران في جنوب سميت الرأس ستة اربعة فيما اذا كانا شماليا
 واثنان فيما اذا كانا جنوبيين فان الجزء الشمالي مثلا جيب الطلوع
 وقبل الوصول الى دائرة اول السموت شرقي شمالي وبعد الوصول
 اليها وقبل الوصول الى خط نصف النهار شرقي جنوبي وكذلك
 في الجانب الغربي والجنوبي مداره دائما خارج عن مدار رأس
 الحمل فهو اما شرقي جنوبي او غربي جنوبي لا غير واما الكواكب التي
 في شمال سميت الرأس فلها جهتان فقط شرقي شمالي وغربي شمالي
 حيث لا يقطع مدارها دائرة اول السموت وقد يكون ابتداء السميت
 من خط نصف النهار كما هو رأى بعض فيه ويترايد الى تقطبي المشرق

والغرب فيكتب عليها حرف ص وتكون دائرة السموات متواصلة على
التقاطع المفروض بين الخط المذكور والافق اذا فرض دائرة
تامة والعمل لمعرفة السميت ح ك الاول بلا فرق ولما جهته فما
نقص عن تسعين يكون لا محالة جنوبيا عن نقطتي المشرق والمغرب
فالاول شرقي جنوبي والثاني غربي جنوبي وما زاد عنه يكون شمالا
عنهما شرقي وغربي فيعتبر ح تمام السميت الى نصف الدور واما
اذا كانت مرسومة تحت الارض واريده معرفة السميت من الشمس
فيوضع جزءها على مقنطرة الارتفاع فما وقع عليه نظير من دوائر
السموات هو سمته الا ان جهته على خلاف جهة وقوع علمها بالنظر
واما السميت من الكوكب فتوضع شظيته على مقنطرة الارتفاع
المأخوذة منه ويستعلم ما يحاذي المري ثم على خط وسط
السماء ويستعلم ايضا فابينهما هو بعد الكوكب عن نصف
النهار ثم توضع الشظية على خط وتد الارض ويستعلم ما يحاذي
المري ويداري على خلا توالي الاجزاء ان كان الارتفاع شرقيا وعلى
تواليها ان كان غربيا بمقدار البعد المذكور فما وقعت عليه
الشظية من دوائر السموات هو سمته ارتفاع الكوكب في خلاف
جهة وقعت عليها الشظية واما اذا كان السميت معلوما واريده
معرفة ارتفاع الشمس والكوكب منه فان كانت الدوائر مرسومة
فوق الارض يوضع جزء الشمس أو شظية الكوكب على السميت المعلوم

في جهته شمالا كان او جنوبيا شرقيا او غربيا فما وقع عليه الجزء
او الشظية من المقنطرات هو ارتفاعه هذا على الكري المشهور
واما اذا كان الاصل من خط وسط السماء فان كان السميت جنوبيا
ينقص عن تسعين والزيادة عليه فيوضع الجزء او الشظية على
الباقى او الحاصل ليعلم الارتفاع وان كانت معلومة تحت
الارض والمط ارتفاع منه يوضع نظير جزءها في نظير ربع السميت
على السميت المعلوم فما وقع عليه الجزء من المقنطرات هو ارتفاعها
ولا ينبغي عليك ان نظير الربع الشمالي الشرقي فوق الارض هو الجنوبي
الغربي تحته ونظير الربع الجنوبي الشرقي فوقه هو الشمالي الغربي
تحته ونظير الشمالي الغربي فوقه هو الجنوبي الشرقي تحته ونظير
الجنوبي الغربي فوقه هو الشمالي الشرقي تحته اما اذا كان المطلوب
ارتفاع الكوكب فبالقياس على عمل العكس حيث يستعمل وتد الارض
مكان وتد السماء وهذا مكانه واما سعة المشرق فيوضع جزء
الشمس أو شظية الكوكب على افق المشرق فابين موقعه ومدار
رأس الحمل من دوائر السموات فوقيه كانت او تحته هو سعة المشرق
فان كان الموقع داخل المدار فشمالية والجنوبية واعلم ان
تعيين القبلة يتوقف على استخراج خط نصف النهار بالبلد
المفروض وانحراف مكة عنه وجهته اما معرفة الخط فيكون
الارتفاع من الشمس ويعلم سمته ثم توضع شظية الارتفاع في ظهر

على مثل السميت المعلوم من جانب المشرق ان كان السميت شرقيا
جنوبيا او غربيا شماليا ومن جانب الغرب ان كان شرقيا شماليا
او غربيا جنوبيا ثم يوضع وجه الاسطرلاب على ارض مستوية
بحيث يكون سطحه موازيا لسطح الافق ويحرك حتى يقع ظل الهذبة
على العضادة من غير انحراف وينصل شعاع النقبة بخط منصفها
فخط العلاقة هو خط نصف النهار بالبلد فاذا اخرج على
الاستقامة الى وجه الارض المستوية وقد يستخرج بالدائرة
المهندسية ايضا وليس ههنا ايراده واما معرفة الانحراف
وجهته فبان يزداد عرض مكة وهو كما علم على تمام عرض البلد
المفروض ان كان عرض البلد اكثر من عرضها وينقص عنه
ان كان عرضة اقل من عرضها ويعلم على مقنطرة تساوي
الحاصل او الباقي في خطوط السماء علامة ويحرك العنكبوت
عليه حتى يقع جزء منه على تلك العلامة ويعلم ذلك الجزء ايضا
علامة ويستعلم ما يجازي المرمى في ذلك الوضع ثم يؤخذ تفاوتا
ما بين البلدين في الطول ويحرك المرمى من موضعه بقدر ذلك
الفضل على التوالي الاجزاء ان كان طول مكة اقل من طول البلد
المفروض وعلى خلاف التوالي ان كان طولها اكثر منه فاقعت
عليه العلامة التي على العنكبوت من دوائر السميت سميت القبلة
بجهته ومن المقنطرات هو ارتفاع الشمس عندها اذا كانت على نصف

نهار مكة ثم انه بمقدار السميت تكون القبلة منحرفة عن نقطة مشرق
الاعتدال او مغربها وتباعد الى تسعين يكون انحرافها عن خط نصف
النهار للبلد وان كانا متساويين في الطول فهما على خط نصف
نهار واحد هذا اذا كانت السميت فوق الارض واما اذا كانت تحت
تحت الارض فيستعلم السميت وتامة من نظير جزء اعلم عليه
في العنكبوت ثم انه اذا اريد تعيين القبلة يوضع وجه الاسطرلاب
على ارض مستوية موازيا للافق بحيث ينطبق خط العلاقة على خط
نصف النهار للبلد ثم تحرك العضادة بمقدار احد الانحرافين
اما من خط نصف النهار او من احدى نقطتي مشرق الاعتدال
ومغرب فخط منصف العضادة بوجه القبلة او يؤخذ تمام انحراف
البلد عن خط نصف النهار الى تسعين ويستعلم دائرة سمتية
بقدره من مشرق الاعتدال ان كان الانحراف شرقيا جنوبيا
او غربيا شماليا او من مغرب الاعتدال ان كان الانحراف غربيا
جنوبيا او شرقيا شماليا ثم يتعرف ارتفاع هذا السميت ويترصد
ارتفاع الشمس المشرقيا او غربيا وينصب مقياسا في ارض
مستوية فاذا وافقت الشمس هذا الارتفاع فظل المقياس يكون
مواجها للقبلة هذا اذا كانت السميت فوق الارض واما اذا كانت
تحت فاستعلم الدائرة السميتية التي بقدر تمام الانحراف من
عكس ما سبق يعني ان كان الانحراف شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا

فمن مشرق الاعتدال وان كان غريباً شمالياً او شرقياً جنوبياً فمن
مغربه وباني العمل على ما عرفت وبما عرفت بانحراف مكة يستعمل
انحراف البلدان بعضها عن بعض اذا اقيم البلد المطلوب بانحرافه
مقام مكة زادها الله شرفاً في العمل بالافاقية
والغرض من وضعها معرفة الاعمال الاسطرلابية في كثير من العروض
منها ما لا يعلم بالمقايسة على ما سبق فلا بد من بيانها اما معرفة
الساعات واجزائها فيوضع جزء الشمس على افق شرقي عين من بين
الافاق المرسومة فيها ويستعمل ما يحاذي للمري ثم على الخط الذي
هو بالنسبة اليه خط وسط السماء ويستعمل ايضاً ما بينهما هو نصف
قوس النهار او يزاد بقدر النهار على تسعين ان كان الميل شمالياً
وتنقص عنه ان كان جنوبياً فالخاصل او الباقي هو نصف قوس النهار
واذا قسم على خمسة عشر وضرب الباقي في اربعة فالخاصل منها ساعات
نصف النهار بدقائقها واذا اضعفت ضعفت يحصل تمام ساعات
واذا نقصت من اربعة وعشرين بقي ساعات الليل وكذا اذا قسم على
سنة وضرب الباقي في خمسة فالخاصل منها اجزاء الساعات الزمانية النهارية
بدقائقها واذا انقصت عن ثلثين بقي اجزاء الساعات الليلية واما
الطالع فاذا كانت ساعات الوقت معلومة مستوية او زمانية يجعل
داًراً بما عرفت في الباب الثاني فاذا كانت ماضية بوضع جزء الشمس
في النهارية ونظيره في الليلية على افق المشرق ويحرك المري على التوالي الاجزاء

بقدر

بقدر الدائر وان كانت باقية بوضع الجزء عليه في الليلية ونظيره
في النهارية ويحرك على خلاف التوالي بقدره فما وقع عليه من اجزاء المنطقة
على التقديرين هو الطالع هذا اذا كانت الساعات معلومة بغير
الاسطرلاب واما اذا اريد معرفتها منه ثم الطالع فطريقه ان كان
الاسطرلاب مجيباً ان توضع شظية الارتفاع بعد اخذ ارتفاع
الوقت من الشمس او الكوكب على غاية ارتفاع اليوم ويعلم على ما خرج
اليه خط ارتفاع الوقت من اجزاء العضادة علامة ثم تنحى العضادة
حتى ينطبق طرفها المستعمل على خط العلاقة فما يتصل به الخط
الخارج من العلامة الى اجزاء الارتفاع تقسم على خمسة عشر فالخاصل
ساعات زمانية ماضية ان كان الارتفاع شرقياً او باقية ان كان
غربياً فيضرب بعدد اجزائها الليلية او يومية فالخاصل هو الدائر
الماضى او الباقي ثم يستعمل منه الطالع والساعات المستوية على
وجه مرفى في الباب الثاني وان لم يكن مجيباً يرسم شكل ربع هذه
ان لم يكن مرسوماً
على ظهر
الاسطرلاب

ثم يستعمل تقاطع خط خارج من غاية ارتفاع اليوم الى مركز الربع
 مع خط من ارتفاع الوقت الى الاجزاء الستينية مواز لخط المشرق
 والمغرب ثم ينظر الى ما يتصل به قوس ما راى التقاطع المذكور من الاجزاء
 الستينية ثم الى ما يصل اليه الخط المستقيم منه الى الاجزاء الستينية
 منها فانه اذا قسم على خمسة عشر تحصل الساعات الزمانية ماضية
 او باقية فتضرب في اجزائها اليلية ويومية ليحصل الدائر او يعلم
 على ما يتصل به القوس المذكور وياخذ تمامه الى ستين ويضرب
 في تعديل النهار ويقسم الحاصل على ستين فخارج القسمة يسمى
 التعديل ثم انه ينقص التعديل عن الاجزاء الستينية التي علم عليها
 ان كان ميل الشمس او بعد الكوكب شماليا ويزاد عليها ان كان جنوبيا
 فينظر الى الخط المستقيم الخارج من ذلك المبلغ الى الاجزاء الستينية
 فما وصل اليه الخط الى تمام الربع يسمى فضل الدائر ثم اذا كان ارتفاع
 الوقت شرقيا فان كان الميل او البعد شماليا ينقص فضل الدائر
 عن مجموع تسعين وتعديل النهار وان كان الميل او البعد جنوبيا
 ينقص مجموع فضل الدائر وتعديل النهار عن تسعين فالباقى في
 هو الدائر ماضيا او باقيا واذا كان الارتفاع غربيا فان كان الميل
 او البعد شماليا فمجموع فضل الدائر وتعديل النهار وتسعين هو
 الدائر والا فينقص تعديل النهار عن مجموع فضل الدائر وتسعين
 فالباقى هو الدائر كذلك واستعلام الطالع والساعات المستوية منه

ثم اذا كان الدائر المعلوم من كوكب واريد معرفة الساعات ماضية
 من اول الليل فلا بد ان يستعمل ساعا بعد طلوع الكوكب من اول الليل
 بان توضع شظيته على افق المشرق ويعلم ما يجاذى المري علامة ثم
 يوضع نظير خزان الشمس عليه ويعلم ايضا وبعد من العلامة الاولى
 الى الثانية على نحو الى الاجزاء ان كان طلوع الكوكب بالنهار وعلى
 الخلاء ان كان بالليل ويقسم الحاصل على خمسة عشر فخارج القسمة
 هو ساعا بعد الكوكب من اول الليل واما استعلام طلوع الكوكب
 اهو نهارى او ليلي من الافاقية فطريقه ان توضع الشظية على افق
 المشرق وبعد من درجة الطلوع الى جزء الشمس من اجزاء المنطقة
 على توالمها فان كان اكثر من مائة وثمانين فالطلوع نهارى واقل
 فليلي واما معرفة الدائر والطالع من كوكب ابدى الظهور فبما ياخذ
 ارتفاعه واصغر ارتفاعه ويضرب جيب غاية الارتفاع في ستين
 ويقسم الحاصل على نصف تفاضل جيب غاية الارتفاع على جيب
 الارتفاع الاصغر فخارج القسمة يسمى قطر المعدل ثم يضرب قطر
 المعدل في جيب ارتفاع الوقت ويقسم الحاصل على جيب غاية
 الارتفاع ثم ينقص خارج هذه القسمة عن قطر المعدل فالباقى
 هو تمام فضل الدائر فيستعمل الفضل منه ثم ينقص الفضل من فضل
 الدوران كان الارتفاع الماخوذ شرقيا والا يزداد عليه فالباقى هو الدائر
 هو الدائر الماضى فاذا وضعت شظية الكوكب على الارتفاع الاصغر

وادبر المري على التوالي اجزاء الحجرة بقدر الدائر فتحصل درجة الطالع على
 افق المشرق واما معرفة الارتفاع من الطالع فيوضع جيب الشمس
 في النهار وسطيته كوكب فوق الارض بالليل على افق المشرق ^{فيستعلم}
 ما يجاذى المري ثم درجة الطالع عليه ويستعلم ايضا ما بينهما
 يكون دائرا فيأخذ التفاضل بينه وبين نصف قوس النهار
 او الكوكب ويسمى فضل الدائر ثم يستخرج سهم الفضل وسهم نصف
 قوس النهار وجيب غاية الارتفاع باعرفت وينقص سهم فضل
 الدائر عن سهم نصف قوس النهار قال في جيب ترتيب الدائر
 فيضرب هذا الجيب في جيب غاية الارتفاع ويقسم الحاصل على
 سهم نصف قوس النهار فتخرج القسمة جيب الارتفاع فيستعلم منه
 قوسه منه ثم ان كان قوس الارتفاع اقل من نصف قوس النهار
 فالارتفاع شرقي وان كان اكثر فغربي واما معرفة تسوية السوت
 فيوضع الطالع على الافق الشرقي فيقع العاشر على خط وسط السماء
 ذلك الافق ونظراهما السابع والرابع فهذه الاوتاد الاربعة
 ثم يؤخذ ثلث نصف قوس النهار ويدار المري بقدره على التوالي
 اجزاء الحجرة فيايقع على خط وسط السماء هو الحادي عشر و
 يدار مرة اخرى كذلك فيقع الثاني عشر عليه ثم يوضع الطالع ايضا
 على الافق ويخرج ثلث نصف قوس النهار من سبتين ويدار المري
 بقدر الباقي على خلا التوالي فيايقع على الخط المذكور هو التاسع

ثم يدار مرة اخرى كذلك بذلك فيحصل الثامن عليه ايضا ونظاير
 هذه الاربعة هي الاربعة الاخر فيسمي الاثني عشرية واما معرفة درجة
 غروب الكوكب فيوضع سطيته على افق المشرق ويستعلم ما يجاذى
 المري ثم يدار على التوالي اجزاء بمقدار قوس نهار الكوكب فما وقع عليه
 من اجزاء المنطقة هو نظير المطا واما مطالع غروبه فيزداد قوس نهار
 الكوكب على مطالع طلوعه فان ناد على الدور يسقط الدور عنه
 فالجميع او الباقي مطالع غروبه ومعرفة ساعة الصبح والشفق باستخراج
 دائر ارتفاع نظير جيب الشمس ثمان عشر درجة ثم تقسم على ثمان
 واما ارتفاع قطب فلك البروج فهو ان يستعلم طالع الوقت وبعد
 منه على خلا التوالي البروج تسعون فيوضع الجيب الذي هو نهايته
 على افق المشرق ويستعلم ما يجاذى المري ثم يوضع الطالع عليه ويستعلم
 ايضا ما بينهما هو الدائر كذلك الجيب فيستعلم منه الارتفاع وينقص
 عن تسعين قال في هوار ارتفاع القطب ومنها ما يعلم بالمقاييس
 كمطالع البروج استوائيا وبلديا ومطالع قوس مغرب كذلك
 ودرجة الطلوع والمغرب ومطالعهما وتعدل النهار وطالع التحويل
 والميل والبعد وتقويم الشمس وعرض البلد وطالع شهر لم يكن له
 افق في الافاقية وغير ذلك الا انه في الطالع يوضع اول الجيب على افق المشرق
 فان وقع المري على اول اجزاء الحجرة فعلمه على ما سبق بلا فرق ولا فيعتبر
 موقعه اول اجزاء بالنسبة الى الافق المعمول به وينظر العمل بما مر في بابيه

في بعض اعمال مساحية كارتفاع المرتفعات وعمق الابار وارجاء
 القنوات وسعة الانهار وارتفاع الشبطين اما الاول فان الوصول
 الى مسقط الحجر منه في اخذ ارتفاعه كالكواكب والسظية على من
 الدور فما بين المسقط والموقف مع مقدار ارتفاع البصر ^{المط} عن
 او ياخذ ارتفاعه باي وضع كان ويستعلم طله ويضرب ما بين الموقف
 والمسقط في مقياس الظل ويقسم الحاصل على الظل المعلوم ^{ثم} على
 ذلك الوضع ينظر في الثقبين حتى يصل الخط الشعاعي منها ^{مستوية} بارض
 ويستعلم عليه فما بينه وهذا الموقف مع خارج القسمة هو
 الارتفاع المطوان لم يمكن الوصول الى مسقط الحجر في اخذ ارتفاعه في
 مستوية باي وضع شاء والاخر ثم الدور ان امكن ويستعلم طله
 وكذا الموقف ثم يزيد في الظل وينقص عنه ويضع المرى عليه فيقدم او
 يتأخر اخذ الارتفاع مرة اخرى ويستعلم هذا الموقف ايضا فيضرب
 ما بين الموقفين في مقياس الظل فالحاصل هو المط واذ اريد معرفة ^{بين}
 الموقف الاول ومسقط حجره الفرضي فيضرب ما بين الموقفين في ظل
 الارتفاع الاول فالحاصل ما اريد واما عمق الابار فالطريق الاشهر الاكمل
 فيه ان يسترسل ثقيل لا مشرق الا قعره من موضع معين مما هو منزلة
 قطر فمه ويقف على حافته عند طرف القطر والاسطرلاب معلق بيده
 وينظر في الثقبين محركا للعضة حتى يصل الخط الشعاعي بذلك المشرق
 مقاطعا للقطر وان لم يكن يراه لعمق البئر فيستعمل موقفه حتى يراه

ويكون ذلك محسوبا مع القائمة ثم يضرب مقدار ما بين الموضع المعين
 وتقاطع الخط الشعاعي في مقدار القائمة ويقسم الحاصل على ما بين
 الموقف والتقاطع المذكور فخرج القسمة هو عمق البئر طريق
 اخر يقف على حافته والاسطرلاب معلق بيده وينظر في الثقبين
 محركا للعضة حتى يرى مسقط حجر حافته المقابلة له ويحفظ
 ما قطعته السظية السفلى من اجزاء الظل ثم ينقص جزء من الظل
 ويستعمل موقفه وينظر في الثقبين كذلك يرى المسقط مرة اخرى
 ثم يضرب ما بين الموقفين في الظل المحفوظ فالحاصل هو عمقه الا
 ان هذا الوجه مختص ببئر لم يكن فمه او سع من قعره واما اجزاء
 القنوات فيستعلم عمق البئر مع قائمته ان عمل قائما وينصب
 بمثله عمودا على رأس البئر ويبعد عنه في الطرف الذي اريد اجزاء الماء
 اليه وينظر من الثقبين الى رأس العمود وقت كون المستعمل ^{العضة} من
 منطبقا على خط المشرق والمغرب فاذا ابصر منهما فهناك يخرج الماء
 على وجه الارض وكذلك تعقب على البئر وتنبعد العمود لكنه اذا
 لم يبصر في الحالتين لم يعد المقياس فيعمل بالنار ليلا او يمتحن البئر
 بقائمته ويعلم على رأس البئر علامة ويبعد عنه حتى يبصرها من ^{الثقبين}
 ثم يعلم موقفه ويبعد حتى يبصرها ايضا وهكذا يفعل بمقدار قاما
 البئر فالموقف الاخير هو الموضع المط واما سعة الانهار فيقف على
 حافة النهر والاسطرلاب معلق بيده وينظر في الثقبين محركا للعضة

حتى يرى فيها حافة الاخرى ثم يذ لك الوضع والمهية يستدبر وينظر فيها
 الى ارض مستوية فيخرج ما بين موقفه وقعر الخط الشعاعي من الارض
 فانه مقدار عرض النهر وانما بعد ما يرى حافة الاخرى يحفظ ما ^{قطعة}
 شظية الارتفاع من اجزاء الظل ويضرب في مقدار قامته ويقسم
 الحاصل على عدد مقبيل الظل فالخارج هو عرض الارتفاع هذا الوجه
 مخصوص بما اذا وقعت الشظية على اجزاء الظل بان كان المرسوم هو
 الظل المعكوس او كان على مرتفع عند حافة بشرط ان يكون محسوبا
 مع القامة واما معرفة ان اي الشبطين ارفع فباخذ الارتفاع
 من كل منهما في ارض مستوية ثم يخرج ما بين الموقف ومسقط
 الحجر لكل منهما باعرت انفا فان تساوا باخفا متساويا في الطول
 والا فاحدهما اطول فذلك في معرفة ارتفاع الشمس والقمر اذا
 كان الشعاع مرئيا على حائط ولا يمكن الوصول اليه باخذ ارتفاع
 الفصل المشترك بين الشعاع والظل على الحائط وكذا ارتفاع ما هو
 ظله من الحائط المقابل له ثم يخرج ما بين مسقط حجرهما ويضرب
 في مقبيل الظل ويقسم الحاصل على فضل احد الارتفاعين على الاخر
 فخرج القامة هو الظل للارتفاع المطبق فيستعلم منه بما مر في

بسم الله الرحمن الرحيم
 في رسالة الشريف في يوم السبت
 في حادي عشر شهر المحرم الحرام
 في سنة ١١٧٠ هـ
 في شهر المحرم الحرام
 في سنة ١١٧٠ هـ