والقدم ونقطتي الشرق والغرب وقطباها نقطتا الجنوب والشمال
وتقاطع دائرة نصف النهار على نقطتي سمت الراس والقدم وانما سميت
بذلك لان دائرة الافق اذا انطبقت على ما كانت ليس لها قوس
سمت والمدار الذي يامر سكان ذلك البلد الذي ضاعلى سمت راس
اهله ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بنقطتي معدل النهار و
بعرف بها بعد الكواكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل
النهار داعن الميل الاول وسنوفه ومنها دائرة العرض وهي دائرة
عظيمة تمر بنقطتي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب والميل الثاني
لفلك البروج عن معدل النهار ومنها الدوائر المتوهمة المرتسمة بحركة
مركز الكوكب او الفلك وهي اما مرتسمة على سطح الكرات واما مرتسمة
لا على السطح فالمرتسمة على السطح هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط
فلكها الخارج والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك
الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير
وكل دائرة منها يسمى باسم الفلك الذي مرتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة
مركز الشمس يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير
بالافلاك الحاملة والمرتسمة من مراكز الكواكب بافلاك التداوير وهذه
هذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك الحامل اذا فرضت قاطعة
للعالم حدثت في سطوح الافلاك الحاملة وفلك البروج والفلك الاعظم
دوائر تسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج وحركات الافلاك
المرتسمة فيها على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم وهي الافلاك
المائلة تقطع الدوائر المساوية للافلاك المنتهية على نقطتين احدهما
وهي مجاز الكوكب على دائرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى

دائرة الميل

دائرة العرض

الدوائر المتوهمة

بالذنب والمرتسمة الاعلى السطح المرتسمة من مركز العالم بعطارد
والمقرنة تحرك المدير عالم عطارد وتحرك المائل عالم القمر فهذه
المرتسمة الفلك الكامل لمركز العالم وهو مركز الكامل يدور على محيطها

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي القوس قطعة
من محيط الدائرة فان تقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا بالاجزاء
التي بها المحيط ثلثمائة وستون جزءا فضل التسعين على ما بين تلك
القوس وبين ما يماسها من قوس الست وتسمى طول البلد
وهي قوس من معدل النهار ما بين دائرة نصف النهار بآخر العمارة
اعني مبدأ طول العمارة من المغرب وستوفه وبين دائرة نصف النهار
في وسط البلد **مطالع كل قوس** من فلك البروج وهي ما يطلع معها من
معدل النهار فلا بد وان يطلع معها قوس من معدل النهار وهذه
القوس التي من معدل النهار تقال لها مطالع تلك القوس التي من
فلك البروج ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة محصورة بين
دائرتين عند دوائر الميل لان افقيا ما يقطع العالم معوجا فان
من دوائر الميل اعني كون ما بين دائرتي الميل من معدل النهار مطالع
لما بينهما من فلك البروج **مطالع الجزء** من فلك البروج قوس من معدل
النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع معه وكل جزء من فلك البروج
ومنها تعديل النهار جزء من فلك البروج وهو الفضل بين مطالعه
بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد وليتمثل لذلك مثالا اذا كان راس
الجوزاء مائلا الى المشرق افقيا غير خط الاستواء وفرضنا دائرة من دوائر
الميل مارة وتقاطع معدل النهار حدث مثلث احد اضلاعه ميل
راس الجوزاء وستوفه الميل والضلع الاخر قوس بين
دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي اعني بها من فلك البروج و

من بدء السوآء والاخرى من معدل النهار وهو مطالع قوس البروج
بافق خط الاستوآء وافق البلد ثم هذا المثلث الى مثلثين احدهما
فوق الارض ويحيط به سعة المشرق وسمتها وقوس البروج المذكورة
وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق
والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق وميل راس
الجوزآء وقوس من معدل النهار بما بين الافق ونقطة التقاطع بين
دائرة الميل وبين معدل النهار وهذه القوس التي من معدل النهار
تعدل نهار راس الجوزآء في ذلك البلد ولما كانت الاقاليم تختلف
قطعها لميل هذا المثلث باختلاف عروض البلدان وجب ان تكون
المطالع مختلفة باختلاف العروض **ومنها وسط السمى** وهو قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط مخرج من مركز
فلكنا الكائن المركز ومن مركز الشمس ومنتهى الى دائرة البروج فاذا فرض ذلك
الخط خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه وبين اول الحمل
من فلك البروج هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين هو
تعديلها وزاويه الخطين اذا تقاطعا عند مركز الشمس هي الزاويه التي
يوترها قوس التعديل هي زاويه التعديل **ومنها وسط الكواكب**
وهو قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهى الى فلك البروج وذلك يكون
عند ما يمر مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهر وواذا جاوزها
وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى
الشمال واما الى الجنوب فتوهم دائرة على موقعه و
قطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج
ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين الدائرة ودائرة البروج هي

وسط الشمس

وسط الكواكب

وسط الكوكب فان فرضا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك
البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه مع
عدم عرض الكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة القاطع بين فلك البروج
والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه هي تقويم الكوكب وما بين
الوسط والمقوم من فلك البروج هو التعديل وهذا معنى اذا
كانت الشمس في الاوج والحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلك الخارج المركز المارات
بمركزها او كانت الكواكب في ذرى تداويرها او في اسافلها حيث
ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير
والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وقد قسموا الافلاك الخارجة
المراكز والتداوير كلها واحدها اربعة اقسام مختلفة اثنان منها
سفليان منك وثابت واثنان علويان منك وثابت سموها
نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام فمنهم من اعتبر الابعاد
فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج
والحضيض والآخر بالتعديل الاوسطين وهما نقطتان متقابلتان
على محيط الفلك الخارج المركز حيث تستوي الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المركز المنتهيان
الى اينما كانت وهو هذا الخط عند منتصف ما بين المركزين وقسم
التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل ما بالحضيض
التدوير ومركزه الى ذروته والآخر من نقطتي القاطع بين التدوير
والحامل ومنهم من اعتبر اختلاف المسير فقسم الخارج المركز
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض والآخر
من حيث كون زاوية التدوير الخط الذي من الاوج على

على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج وقسم الدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم ويمر بالذروة والحضيض
من الدوير والآخر يقوم عليه وينتهي طرفاه الى قطبي العالم
بين محيط الدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم
وهناك ابتدأت العدد من جهة الدوير فالنقاط الاولى هو
ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج او الذروة الدوير
والثاني والثالث والرابع على توالي حركته فما دام الكوكب يتحرك
من الاوج الى الاسفل اي كان في النقاط الاولى والثاني من
الخامس المركز والدوير مهبوطا وما دام يتحرك من الحضيض الى
الاوج اي كان في النقاط الاخيرين منهما عد عرض البلد
هو قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس
وهي دائرة الافق والقطب من دائرة نصف النهار وهو ارتفاع
القطب اعني اقرب قطبي العالم الى افق البلد الميل قوس من دائرة
الميل بين معدل النهار ودائرة البروج وهي الميل الاول والميل
اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني قوس من دائرة العرض
بينها اعني بين معدل النهار ودائرة البروج غاية الميل وتقال
لها الميل الكلي والميل الاعظم قوس بينها من الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة وهي تدخل تحت حد الميل الاول والثاني وهي نهاية
ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كله عرض الكوكب
قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج
من مركز العالم الى مركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج فان كانت القوس
من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور فهي بعد
الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع

عرض البلد

الميل

غاية الميل

والصواب من عرض البلد وعرض
الكوكب كم عرض البلد عن معدل
النهار وعرض الكوكب عن معدل النهار

ارتفاع الكوكب

ما بين راس الخط المذكور آنفا وبين الافق فاذا انطبق دائرة الارتفاع
على دائرة نصف النهار فلك القوس هي غاية ارتفاع الكوكب ٥
اختلاف المنظر قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين
المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من
مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض وبعد
هذا فما تحت فلك الثمن وهو ذلك الجزء من فلك الثمن والواحد
فما دونه اذا نسبت الى الارض الى ما وراءه فنسبة محسوسة سعة
المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب ومطلع
الاعتدال وبما كانت المدارات موازية لمعدل النهار كانت
سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه وسعة المشرق والمغرب زيادة
بزيادة عرض البلد السمت وهو ما قد سلفنا السمت من الطوالع
قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع سمت القبلة
للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة
بسمت رؤوس اهله ورؤوس اهل مكة قوس النهار قوس من دائرة
مدار الثمن فوق الارض ما بين نقطتي مغربها ومشرقها والقوس التي
بينهما تحت الارض من هذه الدائرة هي قوس الليل قوس نهار الكوكب
قوس من دائرة ما بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس
التي بينهما تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك قوس من
دائرة مدار الثمن ما بين جزرها وافق المشرق بالنهار وما بين نظير
جزرها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزرها ومعدل
كل واحد من هذه القسي الست شبيهها من معدل النهار ٥
الباب الخامس من المقالة الاولى في ما يعرض للكواكب
من الاختلاف في المدار الشمسي اختلاف

اختلاف المنظر

سعة المشرق

اسماء نقاط المعدل والافق

سمت القبلة

السمت

قوس نهار الكوكب

قوس ليل الكوكب

مدار

الدائر

حروف السمت

الاختلاف

واحد وهو انما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز
العالم كانت زاوية نصف فلك البروج الاقرب منها وهو النصف الذي
فيه اوجها وزاوية النصف الاخر من فلك البروج الابعد منها وهو
الحضيض ولما كانت لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه
من دائرتها لزم ان تخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها
النصف الاخر فتتحرك حركتها في احد نصفي البروج وذلك نصف الاوج
ابطأ منها في نصف الحضيض يكون زمان قطعها اياه اطول من
زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك الخارج المركز وهي
وسطا لا تخالف فلذلك تحتاج الى زيادة التعديل او نقصانه على
وسطا لتحقق موضعها من فلك البروج واما سائر الكواكب فلما عدة
من الاختلافات في الطول احدها وتسمى الاختلاف الاول وما تتبع لها
من جهة حركتها على محيط التدوير وهو انها اذا كانت على ذروة التدوير
او حضيضه كان الخطان الخارجان من مركز العالم احدهما
بمركز التدوير والاخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الاخر فلم يكن اختلاف
بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف فاما اذا زايلت الذروة او الحضيض
اختلف موضع الخطين الذكورين من فلك البروج فحصل الاختلاف من
الوسط والتقويم وعاد هذا الاختلاف فتارة يكون غاية التعديل
في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات ويكون هذا الاختلاف
لا محالة بقدر نصف قطر التدوير وانصاف اقطار التداوير
في ابعادها الوسطى لزحل والمشتري والمريخ للشمس
للزهرة وعطارد لكل واحد من الاختلاف الثاني للكواكب
وهو الذي بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها
بسبب كون الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير خارجا

لح وراه

اعظم واختلافه اعظم وحال بعده بالخلاف الاختلاف المال
هوات مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها
المنطبقة ج على الخط الماربمركز العالم والكامل والتدوير ولا يتم
منطبقة عليه اذا زايلت الاوج او الحضيض ولا يتم على صوب مركز
الكامل ولا على مركز العالم بل على صوب نقطة اخرى منه ذلك الخط يسمى
في المتحرك نقطة المحاذاة وفي المتحرك مركز الخط المدير او مركز الفلك
المعدل للسير وسنوفي معنى هذا في هذا الفصل اما في العلوية
والزهرة فعلى صوب نقطة مايل الاوج بعدها من مركز الكامل كبعد مركز
الكامل من مركز العالم اعني ان مركز الكامل فيما بينها وبين مركز العالم
واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز
المدير واما في القمر فعلى صوب نقطة مايل البعد الاقرب بعدها عن مركز
العالم مايل الحضيض كبعد مركز الكامل عنه اعني عن مركز العالم مايل
الاوج فاذا دار الكامل ومركزه حول مركز العالم بدورات المايل
دارت هذه النقطة ومركز الكامل على محيط دائرة ولابد مقاطرات
يكون خط في فلك من اقطارها هذه النقطة المذكورة تكون الاقطار
المذكورة للتداوير على صور لما مثلا دائما كيفما دارت اعني لو
اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير تكون كل خط منها
منطبقا على النقطة المذكورة للتداوير لا تنفك عنه كيف ما دارت وهذا الخط
في المتحرك يسمى الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم بدوران
هذا الخط مع مركز التداوير تسمى الفلك المعدل للسير اذ بعدل مسير
المتحرك بالنسبة الى تلك النقطة من محيطها فما مثل زيج في اثنتي
عشرة ساعة مثلا وهو الخط من اعلى التدوير وهو الاوج الاوسط
وهو الخط الذي هو من مركز العالم الماربمركز التدوير يسمى العقدة

المريخ ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز
الكاينة المركز عن مركز العالم للشمس ب ل ك ط وهو مثل بعد
نقطة التي ذاه عنه من الجهة الاخرى وللمشتري ما خلا عطارد مثل
نصف بعد مركز المعدل للسير عنه وذكرا عن بعد مركز للعدل للسير عن
مركز العالم لزحل ولكل للشمس ل ك للمريخ ت ك للزهرة ت و ٥٥
واما عطارد فمركز فلكه المعدل للسير على منصف ما بين مركز مديره وبين مركز
العالم وبعد مركز حامله عن مركز تدويره مثل نصف بعد مركز مدين عن مركز
العالم حتى اذا انطبق الخط المار بالبعد الابعد على الخط المار بالمراكز
وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للسير واذا انطبق عليه مايل
البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز
المعدل للسير ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها
تكون ما بين مركزي العالم والحامل ط ل وما يعرض للكواكب الا خلاف
في العرض فالشمس لا عرض لها لان زمنه في حركتها لسطح دائرة البروج
وسائر الكواكب يميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب ميل الفلك
المائل عنه وسمي عرض الكاينة للمركز وغايته لزحل ب ل للمشتري ك ل للمريخ ٥٥
آ ك للزهرة ي ك لعطارد ج ل للشمس ة ولبس للشمس عرض غير ان
افلاكه المائل والحامل والتدوير في سطح واحد وعن بعض الافلاك
الدوائر وقد عرفها وللمتبقين اختلاف آخر وهو ميل فرجة التدوير
وحضيضه عن الفلك المائل وسمي عرض التدوير وغايته لزحل ط
للمشتري ب ل للمريخ ب ك للزهرة ت ل لعطارد ت ة وللشمس
خلاف آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الابعد والاقرب لفلك
التدوير عن فلك المائل وسمي عرض [illegible]
وغايته لكل واحد [illegible]

فاما في الكواكب العلوية والمريخ فغير ثابت في الزهرة وعطارد
بل كلما كان مركز التدوير احد نقطتي الحوزهرين انطبق الممثل على فلك
البروج فاذا جاوزها ابتدا نصف الممثل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير
في الممثل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر بالخلاف
ثم لا تزال تزداد الميل حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين نقطتين ثم ناخذ
الميل في النقطة حتى ينطبق الممثل ايضا على فلك البروج عند بلوغ
المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الى الحالة الاولى ويلزم
ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد
جنوبيا عنه واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه
فغير ثابت ايضا بل هو منطبق على فلك البروج والممثل في العلوية
عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم
اذا جاوز المركز الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب ولا تزال
تزداد حتى تبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ناخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا على فلك البروج والممثل عند بلوغ
المركز الذنب فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال فتزداد
وتنتهي وانتقاصه على الرسم ويلزم لذلك ميل الذروة ابدا الى فلك
البروج وميل الحضيض عنه وفي السفليين ينطبق على فلك الممثل عند
بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين اعني نقطتي الراس والذنب
وذلك عند غاية ميل الفلك الممثل من فلك البروج اما عند الاوج و
اما عند الحضيض وعند الاوج يبتدئ فذروة التدوير في الميل للزهرة
الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فاذا
غاية عند النقطتين فاذا [illegible]
المركز [illegible]