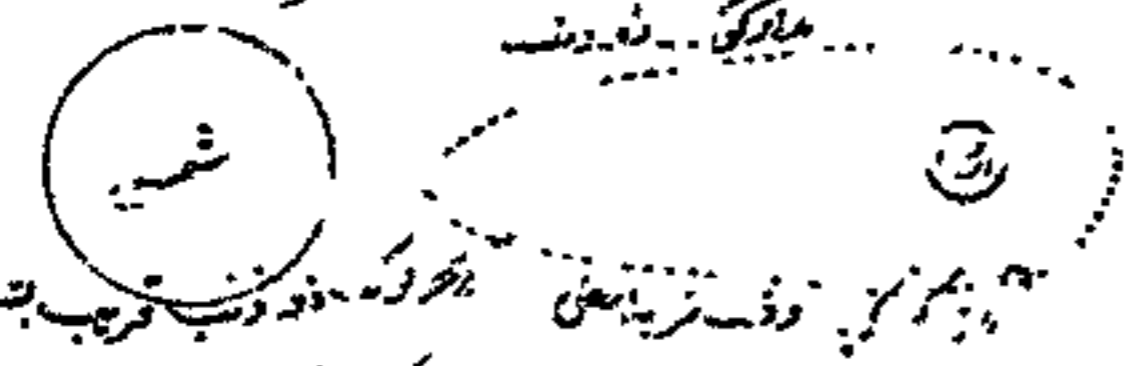
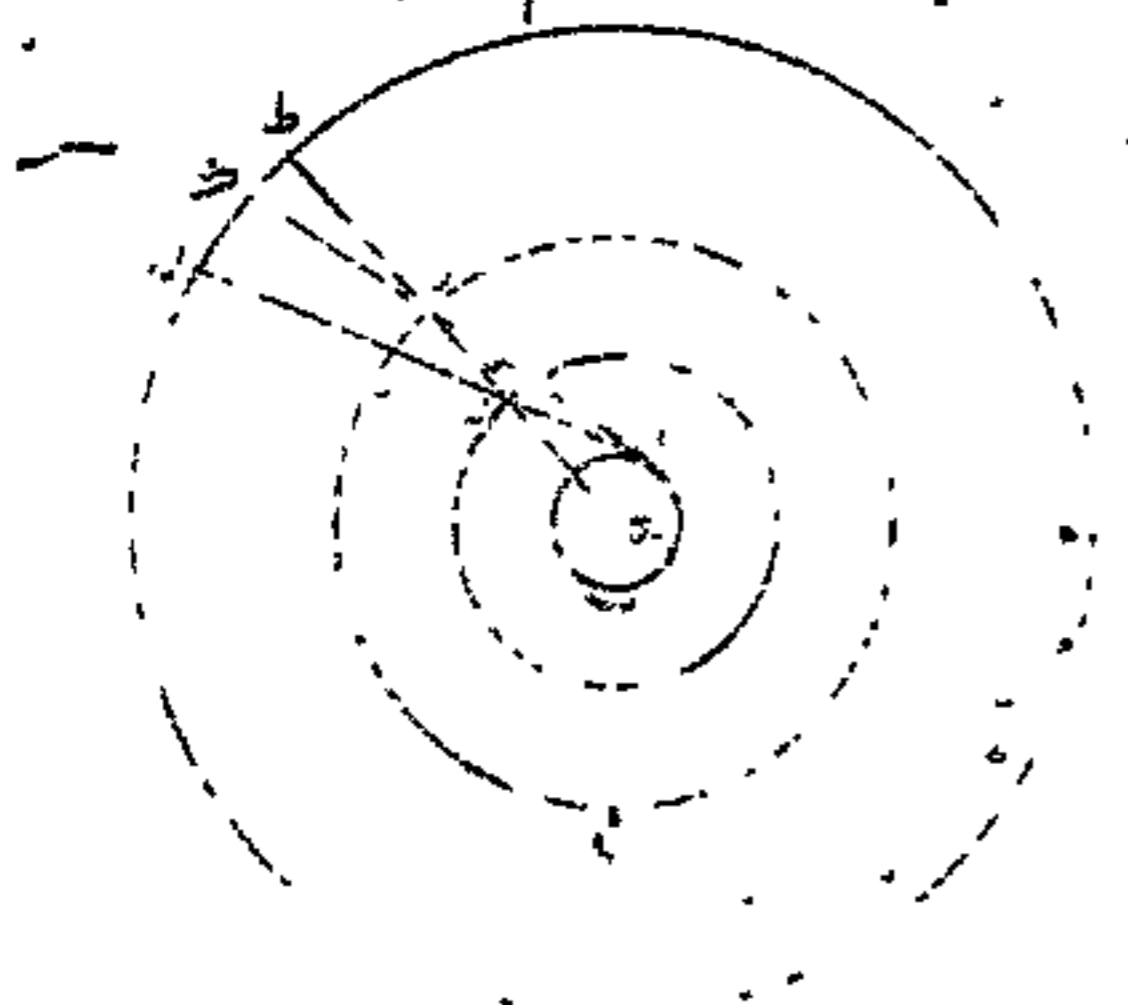


و اما رقت و غلظت این کره بسبب اختلاف جوهر و اختلاف قسول مختلف می باشد و این طبقه را کره لیل و نهار
 و عالم نسیم خوانند زیرا که قابل ظلمت و نور و هب رابع است و آنچه در سمازرقه مظلون میشود رنگ همین طبقه است
 و الاذ افلاک بقایست شفاف و عظیم اللون اندر خیم طبقه زمهریر باز دست و آن منشای صحاب در عدو برق و صفا
 است ششم طبقه هوای صفت است هفتم طبقه نار مرکب است از هوا که متلاشی میشود در آن ادخه مرتفعه از سفلی
 و متکون میشود در آن کواکب ذوات الازنات و ذوات النازک و ذواویا و امثال آن هشتم طبقه نار صفت است
 و سطح محدبش کردی حقیقی است زیرا که ماس مقرفلک قرص است و این طبقه منتهای عالم کون و فساد است و یعنی از
 اکابر طبقه دوم و سیوم را معایک طبقه میدانند برین تدرج طبقات عناصر نیست میشود مطابق قول تعالی الذلک
 خلق سبع سموات و من الارض مثلین * فایند * چهار اهل یونان کواکب ذو ذنب را از مواد سفلیه
 میدانند و بنا بر استنارت مجازا با اسم کواکب خوانند و گویند که هرگاه اجزای کبریتی و نقیضی از ارض منفصل شده
 طبیعت بخار بالا رود اگر مواد قلیل و ترکیب آن بیست است بعد رسیدن خود در کره نازمانی قلیل مشتعل شود
 و ذو ذنب منطفی گردد و همین حالت است با سبب یازک است و اگر مواد نثرو ترکیب قوی باشد آنرا در دفعه بخود
 مستحیل سازد بلکه تا زمانی معتد به که صدائیت ایجاد داشته باشد باقی ماند و صورت ذو ذنب باد و ذوایه و
 امثال آن پیدا اند و بمشاعت حرکت فلک بطریق غروب نماید و بیشتر اوقات مثل صحاب در ذوات
 خود صم متحرک شود و محققان قرین کواکب ذو ذنب امثال انرا از کواکب ذو ذنب می شمارند و میگویند
 که این کواکب بر مدار شبیه بعضی که یک قطر آن نسبت قطر دیگر بقایست اطول است حرکت میکنند و
 مرکز ارض بمنزله یکی از دو نقطه تقسیم قطر اطول بیضی واقع است و طرف دوم قطر اطول جانب
 شمس است از جهت ذو ذنب که همی قریب تر بارض میرسد و در بنوقت حرکتش بقایست
 سریع می نماید و باز متوجه سمت شمس میشود و بعضی راز عم چنین شده است که این کواکب
 بشمس می پیوندند و غذای آن میشود پس هرگاه نور شمس از او ایروانین گشته اند که در
 عودات آن بر همان مدار بیضی میشود و باز مانند ذو ذنب هر میگردد و شکل مدار کواکب
 ذو ذنب چنین است و پوشیده مانند که



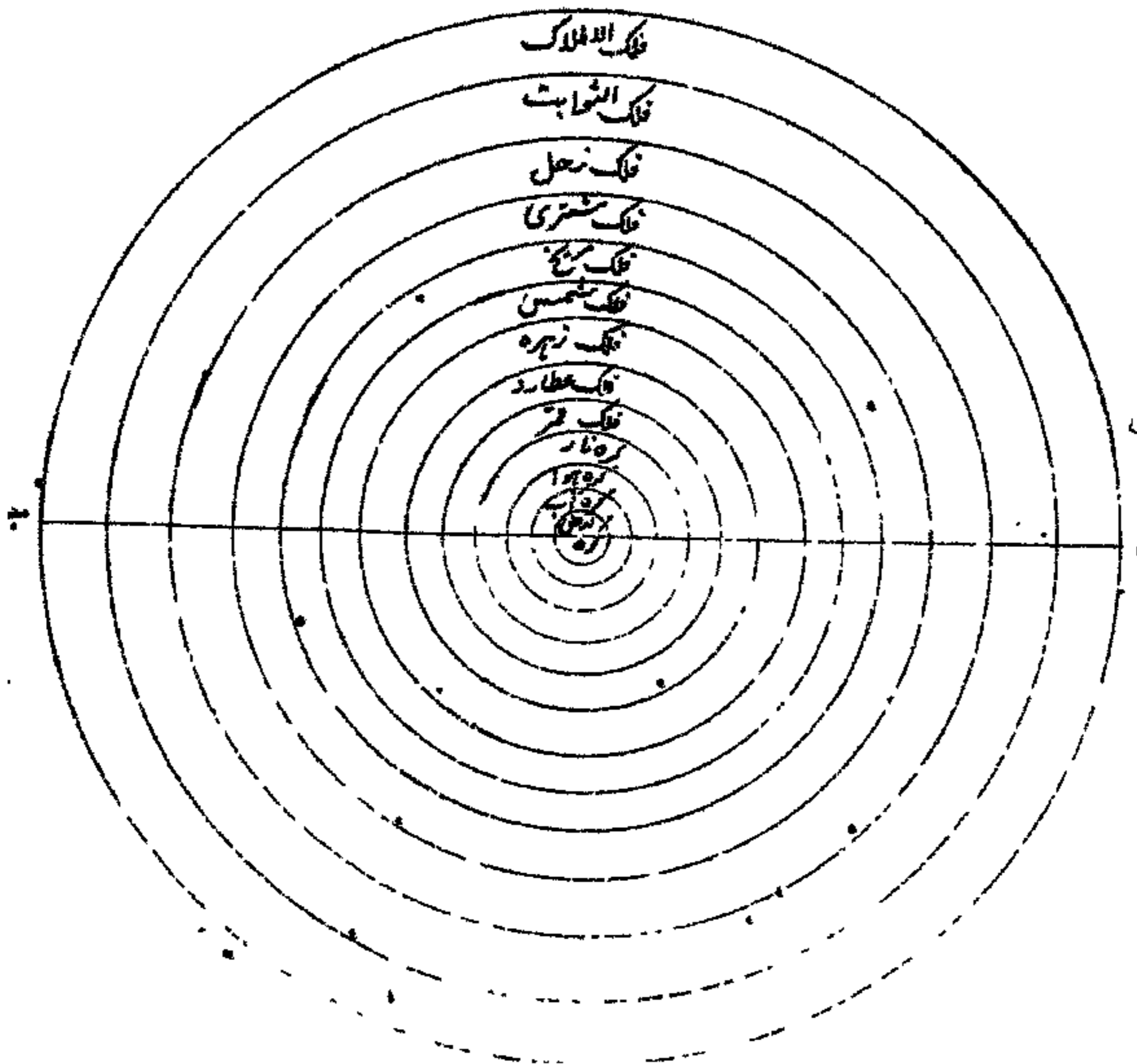
مطابق شخصیات این طایفه در امر
 ذو ذنب محذورات چند اند که هنوز مراد نیست از اول، بلکه اگر از اجرام علوی است
 پس وجه حدوث ذو ذنب با صورت جردیست از جهت آنکه از جهت سرعت حرکت او است
 چنانچه در بعضی آنس با نومی با محسوس میشود و فرغ است زیرا که اگر

بلا احتیاج دو فلکیات فضل جائز نمیدانند و نیز نیست گو کب دیگر را متحرک بجرکات مختلفه یافتند باز ای حر
 حرکت بی بردند که پروا احدی محوکی خاص باشد پس نیست فلک دیگر ثابت کردند و چون بر مذمبایان
 خلا متنع و حصول جسم عنصری میبایست فلکی محال لهذا حکم کردند که سطح محدب هر فلک محوی مماس
 سطح مفرح و ثنی باشد و وجه ترتیب مذکور آنکه هرگاه در ارض متوالیه معاینه کردند که زحل در دور
 خود گامی بعضی بعضی بیارات کثرت حکم کردند که فلک زحل تحت فلک ثوابت است و همچنین
 وجدان کثرتی زحل را دال است که فلکش زیر فلک زحل باشد و مرنج که گامی کثرتی فلکش
 بالفرود تحت فلک شتری بود و حین اجتماع شمس با ثوابت بسته با قمر و عطارد و زهره گامی کثرتی
 و جرم زحل و شتری و مرنج حین اجتماع با عانت منظار اصلا دیده نشد این معنی دال است که فلک شمس
 تحت افلاک زحل و شتری و مرنج و فوق افلاک قمر و عطارد و زهره واقع است و عطارد حاب
 جرم زهره تحت زهره باشد و قمر حاب عطارد و زهره بود و وجه دیگر در ترتیب سفلیین و ثنی
 تفاوت باختلاف مناظر است بیانش درین محل آنکه هر کوی که قریب تر باشد بارض اختلاف
 منظر آن زیاد می باشد از اختلاف منظر آن گو کب که بعید تر بود و اختلاف مناظر عبارتست از
 تفاوت مینوع حقیقی گو کب و موضع مرئی آن و موضع حقیقی طرف خطی است که از مرکز ارض خارج
 شده و دیگر گو کب که از فلک اعلی منتهی شود و موضع مرئی طرف خطی است که از موضع بصیر
 خارج شده باشد و برای توضیح مقام فرض کنیم که آب کره ارض است بر مرکز آن و وجه فلک قمر
 که قریب تر باشد است بر مرکز قمر و وجه فلک عطارد که به نسبت اول از ارض بعید است و
 مرکز عطارد و ط ک ل فلک اعلی و خارج کنیم از هر خطی که بر مرکز قمر و عطارد در آورده تا
 فلک اعلی بنقلد آنتهی شود سطح حقیقی قمر و عطارد باشد و فرض کنیم سطح ارض آرا بصیر
 که خطی که از ارض تا بر نقطه آن از فلک اعلی منتهی شود

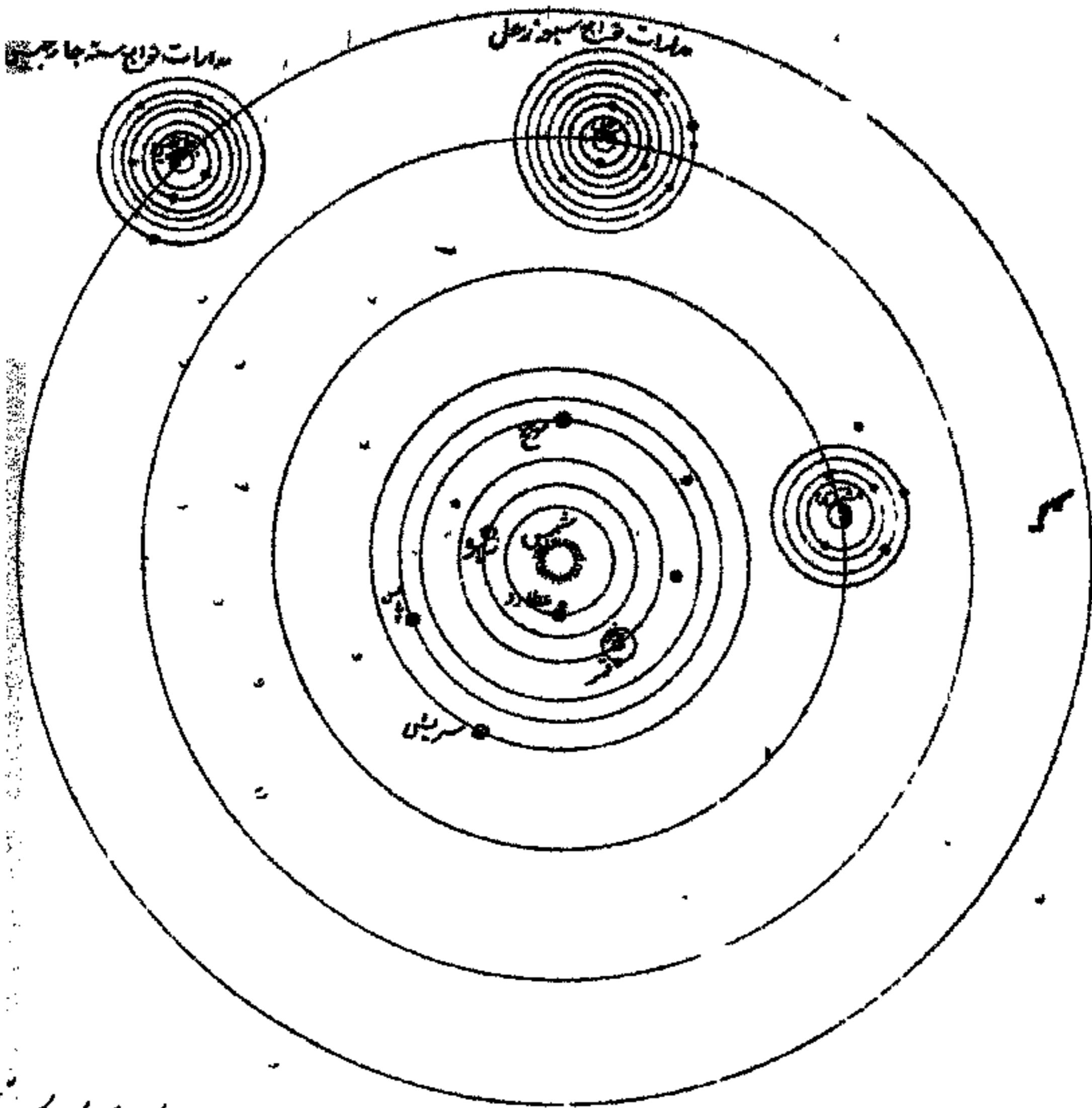


و در این صورت که قمر باشد ط را بر ارض و در مرکز
 و در این صورت که عطارد باشد ط را بر ارض و در مرکز
 و در این صورت که شمس باشد ط را بر ارض و در مرکز
 و در این صورت که زحل باشد ط را بر ارض و در مرکز
 و در این صورت که ثوابت باشد ط را بر ارض و در مرکز

شده است و اختلاف منظر عطارد در اید از اختلاف منظر زهره و اختلاف منظر شمس لغایت قلیل است که آنرا
 صدی درک نمیکند مگر مقدار آن از روی حساب معلوم شده است و ازین اختلافات مناظر زمین است که فلک
 عطارد بعید است از ارض نسبت به فلک قمر و فلک زهره به فلک عطارد و فلک شمس نسبت به فلک زهره و افلاک
 را اصلا اختلاف منظر نیست نه از روی حساب و این نیز منجمله ادله بودن ارض است بمنزله نقطه بقیاس
 این افلاک و وجه استخوانی بودن فلک شمس فوق فلک زهره و تحت فلک مریخ است که چون شمس سلطان الکواکب
 باید که متوسط باشد میان شمس سیاره دیگر و نیز اگر شمس بالاتر یا فرودتر بودی بسبب اقراط و تقریط حرارت در
 غایم موالید ثلثه فتوری عظیم رو میداد قنبارک المدا حسن الخالقین صورت کرات سیزده گانه بسطح برین
 است

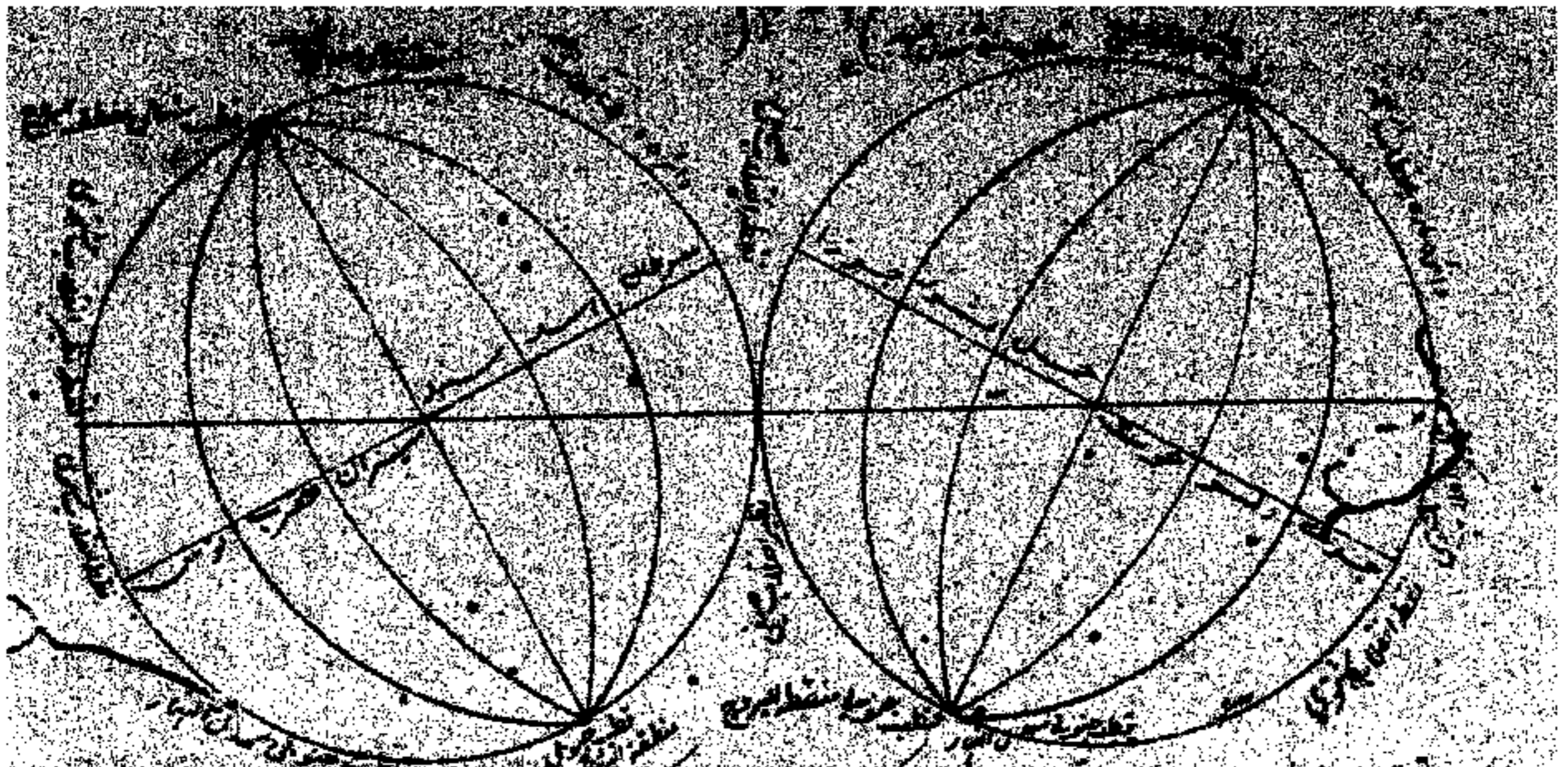


و با این فلک از محل فلک جابجایی یافته پس اکنون تحقیق مشاخران افلاک سیارات در مشهور و مجهول
برای هر کوکب که حرکتش متاخر از دیگر است فلکی خاص باشد چنانچه فاضل میرزا ای همین رفته
است بلکه قائل است که حرکت یومیه هر کوکب منوط است به فلکی خاص که مثل فلک اعلی است در منطقه
و قطبین و حرکت و لیکن محققان بدین جهت افشای که چون این اجرام کریمه از مفسدات عات حکیم علی
الاطلاق مانند لایه است که در آن فضول نباشد از جهت برای متحرکات متشقه کثیر زیاده بر یک حرکت
جائز نمیدارند و برای محقق طوسی علیه الرحمه بدین مایل شده که اگر افلاک کثیره عرض نه است
مفروض شود کافی باشد تا باشد تو چه پیش از آنکه جائز است که در مجموع کرات نمایند بدین کیفیت
که مجموع است نفس واحد متعلق باشد و مجموع را حرکت سریع یومیه حرکت دهد و باز
در هر واحد نفسی علی وجه علویه متعلق گردد و هر یک را حرکت مخصوصه متحرک گرداند و
مصنف تذکره البته قائل است که روزی از محقق طوسی القاهس کردم که می تواند شد که افلاک
کثیره یافت باشند نوعی که حرکت سریع از تعلق نفس کل ناشی شود در هر واحد همچنانکه معلوم است
نفس متعلق شود و کوکب ثوابت در همین فلک زحل که اعلی ترین افلاک است مرکز باشند
و برای ثوابت حاجت فلک دیگر نشود خواه تمهید این را می راستخن دانست
* انتباه * حکامی فرنگ قرزا سیاره اصلی نمیدانند بلکه میگویند که از توابع
ارض است یعنی همچنان که ارض و دیگر سیارات حول شمس متحرک اند برای منابه قمر بر مدار
حول ارض متحرک است بلکه با عانت منظار چهار کوکب توابع برای مشتری هم یافته اند و آنرا
ساترا مشتری خوانند و همچنین هفت توابع برای زحل و شش توابع برای مشتری
است و چون پیش این طایفه خلا جائز است و میان شمس و ساترا کوکب
قایل جذب و انجذاب اند بدین تصور افلاک را از امور موهوم
دانند و کوکب را معلق بی علاقه پندارند و آنچه باد که اگر حرکت توابع
در حقیقت حول کوکب اصلی باشد پس نزد ثبوتین افلاک کثرت
توابع نیز ضروری شود پس متعدد توابع افلاک محیط بتدویر
کوکب اصلی قرار دادند شود بنوعیکه توابع در تخن این افلاک
مرکز باشد مطابق واقع که یک تابع حول کوکب صید گردیدند نیز مطابق مقررات
الفرنگ اصابع در آراءت سیارات حول شمس برین کیفیت باشد



انکشاف سیوم در بیان دوائر عظام
 و تضعیف آن نماید و از باب صناعت به ضبط اعمال مثبت بر سطح فلک اعظم ده دایره بتجویر عقلی اثبات کرده اند
 بعضی از آنها واحد باشند و بعضی دیگر واحد بالنوع و نخستین دایره معدل النهار است و آن منطقه
 حرکت سربوست که بر فلک اعظم حادث گردیده است و این دایره را منطقه حرکت اولی نیز خوانند و فلک معدل
 النهار هم گویند زیرا که بردایره عظیمه که بسبب حرکت ناشی شود آنرا مجازا فلک میگویند از قبیل تسبیح حال آن
 حال و تسبیح آن معدل النهار برای آنست که چون مرکز افتاب برین دایره رسد در جمیع بقاع مساوی موضعی
 مانند قطبین است لیل و نهار مساوی گردد و نیز موضعی که محاذی این دایره بر سطح ارض واقع است در آنجا
 لیل و نهار همیشه مساوی می باشد و قطبین آن حرکت از قطب حرکت اولی و قطب عالم نامند یکی از آن که بجانب
 شمال است و یکی که جنبی واقع است از قطب شمالی خوانند و چون این قطب در زمانه قدیم بمجاذات مرکز کوکب
 جدی واقع بود لهذا نفیس جدی اطلاق قطب میکردند و درین زمان از حرکت خاک تا من کوکب مذکور از محاذات
 قطب تقریباً است در جهت مخالف ازین جهت بالفعا به اقطاب دایره مساوی از آنکه قطب در جهت

در این کتاب با سواد جهان آباد در اصلاح بدیانت بنام جلال اکثر از قدام این اختلاف را محمول بر
 کثرتی آلات رصدی نموده اند و بر تخی از محققان چون مولانا صلاح الدین و ملا علی قوشچی را با
 وجود تسلیم کثرتی آلات که منشاء اختلاف است ظن غالب آن شده که محرک است که منطقه البروج را
 سوی معدل النهار حرکت میدهد که بسبب آن انطباق و انفصاح منزه است چه اختلافی که بسبب
 کثرتی آیات مرتب میشود ضروریست که همیشه بجانب نقصان باشد بلکه گاهی زاید باشد
 و گاهی ناقص و بدین خواست فکلی دیگر ثابت کردند محیط فلک البروج نبود عینکه منطقه اش در سطح
 ماره با قطب اربع است و دو قطب آن همان دو نقطه اعتدالین و حرکتش شمالاً و جنوباً است
 اما از آنجا که نصف منطقه البروج جانب شمال معدل النهار است و نصف دوم جانب جنوب
 منظور شود که نصف آن دایره از جنوب بشمال حرکت میکند و نصف آن بالعکس و از وجود این
 محرک لازم است که در کدام زمانه مستقل منطقه البروج بر معدل النهار منطبق شود و در تمام روی
 زمین فصول اربع یا همانها باطل گردد و اعتدالی که برای بر بقیاع حاصل بود خستنی شود و تولد و نمو
 هوای متین گردد بلکه مرکبات منحل بباطل شوند و وقت قیامت کبری که در کتاب سماویان موعود
 است همین باشد و چون بعد انطباق انفصاح رود در مخالفت مواضع سینه ای شمالی گردند و شمال
 جنوباً و در زمانه انفصاح بقدر صالح رسد هر موضع با ذراته صغیری پدید آید و توپن مواید بلند
 ظاهر شود و چنان تا آنکه انفصاح بقعات رسد در موت نیز اعتدالی زایل شود و همیشه که اقیاب
 در نصف شمال باشد در نواح جنوباً از خط استوا نیز سبب باشد و بسبب استیلا برد
 نشو و نما موقوف باشد و همچنان چینی که اقیاب در نصف جنوبی بود در نواح شمال حالت
 مسطوره موعود شود و این موت قیامت ثانی باشد منتهی است از راه دیار ایران
 منطقه البروج و معدل تقارر است و چون این تقارر سبب شود در رسد بار جنوب
 پدید گردد تا حینکه آن در انطباق ثانی روند بدست و نه باقی مانده پس در این
 فلک چهار تیاست و چهار شکون باشد و مرزا شیراز شیه در این نواح چنانچه
 این حرکت میلی را منضبط فرموده است برین نخط که عدت شده است و در این
 رصد خود نمود باقی باشد ۱۵۰ یک بار و شست صد و پنجاه بار که در این نواح چنانچه
 مثل کالی مرصود خود در صورت این رخس بر آن بود و در دقیقه در این نواح
 سندن که در این نواح چنانچه در این نواح چنانچه در این نواح چنانچه



و بر کما تقسیم منطقه بدو داده قسم را نسبت کتب خود استند که هر قسم را با اسمی می سازند و در بعضی موارد
 مسائل اختاره بر قسم توانند کرد پس هر قسم را نامزد با اسم صورتی کردند که محاذی آن از اجماع کوکب
 ثابت منویم میشد مثلا حصه اول را که مبتدا از اعتدال رسمی بود و مقابل صورت کوکبند یا قندج محل باشد
 و همچنین سایر حصص را بنام یازده گانه باقی یعنی نور جوزا سرطان اسد سنبله میزان عقرب قوس
 جدی دلخوت و اول دایره که باقسام بروج دو از ده گانه تقسیم یافت دایره منطقه بروج است
 آن سایر مناطقی متحرک را غیر اعتدال النهار همین قسمت تقسیم نموده هر قسم نام بروج تغییر میکند چنانچه بخش محل
 خود خواهد آمد به اختیاه چون از آنچه گذشت معلوم شد که نزد با نیاں علم است بروج عبارت از
 دوازده گانه مسطور است و صورت کوکب که محاذی آن اقسام واقع بود سبب تسمیه آن گشت از قبیل تسمیه
 با اسم الحالی نه آنکه آن صورت خود نفس بروج اند چنانچه مزعوم میجان باشد است و چون
 بسبب حرکت فلک نامن صورت کوکب متحرک است لازم آمد که وقتا فوقتا صورت از حصه
 بروج متباعد شود و میان محل بروج حقیقی و بروج مصطلحی اهل هند تفاوت رود چنانچه
 در سنده عالی تفاوت مذکور ثابت و یکدرجه و دو از ده دقیقه است و از آنجا
 است که تغییر محل هر کوکب در برجی پیش بندیان از وقت خویش بونا زمان بعد در صورت
 که آن کوکب از حرکت خویش این فوس تفاوت را قطع کند مثلا این فوس را آذوق
 از حرکت خود در پست و یک روز تمامه و دو از ده ساعت و هفت دقیقه قطع میکند
 پس از تحویل محل بعد همین مدت سنگرات میکند و اقیق شود و فوس عالی نذول میکند باید که ثابت
 که صورت کوکب اصلا محلی است که در آنجا بروج ندارد چه اگر اهل هند از آنجا
 میدانستند که چون نذول مقدار هر بروج شخصی در جبهه نظر یافتند پس در صورت

پس اگر چه باشد چنانکه صورت بعضی بروج در طول از سی درجه بسیار قلیل است مثلاً حمل در حدی که تمام است
 و سرطان در حدی که تمام است و اسد در حدی که تمام است و اگر همین حق باشد که صور کوکب بروج است پس
 مکت افق در حمل زیاد بر نسبت و یک روز نباشد و ماه میا که نسبت و یک روز بود و همچنین ماه
 سالون که رماز مکت آفتاب در سرطان است دو اذده روز و چند ساعت باشد و ماه لهما دون
 که زمانه مکت شمس در اسد است سی و نه روز بود و چنین نیست پس صور کوکب بروج نباید باشد

چهارم

دائرة میل است و آن عظیم‌البت که بر دو قطب معدل النهار و جزوی مفروض از منطقه
 البروج یا بر طرف خطی که از مرکز عالم خارج باشد و بر مرکز کوکب مفروض گذشته تا فلک اعلی منتهی گردد
 مرور کرده باشد و قوسی ازین دائرة که میان منطقه المد و ج و معدل النهار واقع شود و شرطیکه بران
 قطب معدل واقع نباشد آن قوس را میل دل همان جز خوانند که بران جراین دائرة مرور کرده است
 و قوسی که بشرط معلوم میان طرقت خط مذکور و معدل النهار محصور باشد آنرا بعد همان کوکب خوانند
 که خط مذکور بر مرکزش گذشته است و فایده فرض این دائرة معرفت میل اجزای منطقه و بعد کوکب
 از معدل النهار است و مراد از بعد در اینجا قوسی است از عظیم که اقصر از ان قوس دیگر یافته نشود
 و این صفت بر نسبت معدل النهار در غیر دائرة میلیه نیست چه بعد نقطه که از معدل النهار مطلوب
 اگر نفس قطب معدل واقع باشد در این نقطه دو دائرة عظام غیر متناسبی الی حد مرور
 کردن می توانند که اطلاق میلیه بر هر یک صادق است و بعد آن از معدل النهار همیشه ربع دور است
 و اگر آن نقطه غیر قطب باشد و دو دائرة عظیم بران نقطه گذرد و بر قطبین معدل نکذرد ازین دائرة
 قوسی که میان معدل و نقطه مذکوره واقع شود اعظم باشد از قوس میلیه چه قوس میلیه و تر حاده
 می باشد و این قوس و تر قائمه از مثلث قوسی که علیه سیوم آن جزوی از معدل النهار بود
 و قوسی از منطقه البروج که میان نقطه اعتدال ربعی و این دائرة بر توی مرور واقع شود
 آنرا درجات مواخا خوانند و آنچه معدل النهار میان راس الحمل و این دائرة محصور بود
 آنرا مطابقه گویند بقیاس درجات مواخا و دائرة میلیه بحسب شخص کثیر است و باعتبار نوع واحد
 و در دائرة ماره با قطب است و این نیز در میلیه داخل است بنا بر مرورش بر دو قطب
 معدل و فطین این دائرة نسبت بر معدل النهار می باشد زیرا که اینان
 این در هر قوس معدل مرور کرده است و در است که معدل نیز بر قطب
 نه در هر کوکب باشد و در هر است

و آن خطه ایست که بر دو قطب منطبق البروج و طرف خطی که بر مرکز کوكب گذشته باشد و بفلک
اعلی منتهی گردد و قوسی ازین دایره که میان طرف خط مذکور و منطقه البروج واقع شود
اندو ربع بود آن قوس عرض همان کوكب باشد یعنی بعد کوكب از منطقه البروج و اگر کوكب
مطلوبه از عرض مسامت قطب البروج بوده باشد در صورت دایره عرض آن نیز سنایی بعد
باشد ~~در~~ ربع دور بود و قوسی ازین دایره که میان معدل النهار و منطقه البروج از
جانب اقرب واقع باشد آنرا میل ثانی جزوی خوانند که این قوس بان جزو منطقه البروج
مرور کرده همیشه قوسی از منطقه البروج بر توالی میان راس محل دایره واقع یا خدا اثر
طول کوكب و تقویم کوكب گویند یعنی تقویم آن کوكب که این دایره بر ضلع مرکز آن گذشته
گذشته است و پوشیده مانند که اگر طرف خطی دایره عرض بر خط گذشته است بر نفس منطقه البروج
منتهی شود در صورت کوكب را عرض نباشد و اگر مرکز کوكب بر نفس قطب منطقه البروج
واقع شود در صورت صلاحیت تقویم آن بر نقطه از منطقه البروج دارد بنا بر تکه دایره
عرضه اما آنست که راس المحل را تقویم آن کوكب قرار دهند و قطبین این دایره همیشه
بر دایره منطقه البروج می باشد بنا بر مرورش بر قطبین منطقه ششم ~~در~~ آن است
و آن دایره است مماثل سطح ارض را بموضع ناظر و فاصل سب میان ناظر و سطح
الارض و مسی است بافق حسی و آن دایره همیشه از افق حقیقی اصغر باشد و قسم ظاهر مفصول این دایره
همیشه از نصف کره اصغر باشد آن در حکم عظیم است بقیاس افلاکی که مافوق فلک شمس است زیرا که
نسبت این افلاک نصف قطر ارض را قدری محوس نسبت و افق حقیقی عظیم است موازی افق
حسی که بر مرکز ارض گذشته باشد و دو قطب این دایره نقطه سمت راس و نقطه سمت القدم است
زیرا که موقف ناظر بمغزله مرکز این دایره است و قامت ناظر در حکم عمود است برین مرکز پس آنرا
موقف ناظر بر استقامت قائمش عمودی خارج کنند ضرور است که بر مرکز ارض گذرد حکم شکل
از خزین اول و بعد اخراج خود از هر دو جانب بحکم شکل از همین خرز و خزین بر دو قطب این دایره
گذرد پس آنچه جانب سر ناظر است سمت الراس باشد و دیگر بی که متقابل آنست سمت القدم باشد
و تحقیق آنست که افق حسی دایره ایست که بر سطح شود به سطح دیگر اعلی از حریف است
خطی که خارج باشد از ارض و نامر شود سطح ارض را و منتهی شود تا کوكب اعلی باشد
اشد طرف دیگرش که متصل بدست و بیع تمام سطح ارض را در برده تا کوكب

این دو نقطه تنصیف نماید نقطه که متصل نقطه مشرق باشد آنرا طالع وقت و مرکز بیت اول نامند و نقطه دیگر
را که متصل بمقطه مغرب است غارب و مرکز بیت مبالغ خوانند و قوسی ازین دایره که میان نقطه مشرق و مدار
کوکب واقع باشد آنرا سمت مشرق همان کوکب گویند اگر مدار شمالی است سعه مشرق شمالی باشد
و اگر جنوبی است جنوبی و آنچه میان نقطه مغرب و مدار کوکب واقع شود سمت مغرب باشد شمالی یا جنوبی
و سمت مشرق و مغرب زباده تر میشود از ریاضی میلان افق بر معدل النهار و عاصم ~~یا~~ و ~~میلان~~ افق
تا ربع دور رسد اگر میلان افق ازین حد هم زاید شود مدار کوکب که سمت مشرق یا مغرب آن تا
کو ~~میلان~~ است تماس افق را بگذارد و از فوق افق ایدی الظهور یا از تحت آن ایدی الخفا کرد
و دوائر موازی افق آنچه فوق الارض بالغ تا سمت الراس باشند آنرا مقنطرات ارتفاع
خوانند و بجهت الارض بالغ تا سمت القدم باشند مقنطرات انحطاط نامند و جانشک تطیب معدل النهار
مخاضی سمت الراس باشد در اینجا دایره افق منطبق بر معدل النهار شود مدارات بریدینه مقنطرات
ارتفاع و انحطاط باشد ~~بعضی~~ دایره نصف النهار است و آن عقلمه بر د که بدو قطب است
النهار و دو قطب افق گذرد و آن فاصل است میان نصف شرقی و غربی بلکه میان نصف صاعد و
ناقص و تنصیف کد افق را بر زوایای قائمه برد و نقطه آنرا که قریب بقطب شمالی است
نقطه شمال خوانند و دیگر را که متصل بقطب جنوبی است نقطه جنوب گویند و خط واصل را میان دو نقطه
شمال و جنوب خط نصف النهار نامند و نیز تنصیف می کند منطقه البروج را بر دو نقطه آنکه
فوق آنرا عرض است مسمی است بر مرکز بیت عاشر و تدالسا و آنکه تحت الارض است موسوم است
بر مرکز بیت ربع و تدانای عرض و هم تنصیف کند جمیع قطعات ظاهره و خفیة معدل النهار و مدارات
بر وجه شکل الطراز خزینة اولی از بر بجا است که زمانه و وصول هر کوکب از اقوت شرقی
نصف النهار مساوی باشد زمانه و وصول آنرا از نصف النهار تا افق غربی و قوسی ازین
دایره که میان معدل النهار و سمت الراس باشد مسمی است بعرض بلا و این قوس مساویست قوس
زویه که میان قطب معدل النهار و دایره افق از جانب اقرب واقع باشد زیرا که
در مدار ذمه و قطب عقلمه دیگر بعینه مثل بعد عقلمه دیگر از قطب عقلمه اول می باشد و این قوس
مقتضی است ~~ع~~ قطب تا هر معدل النهار است از افق و از نخست بیشتر از باب ضاعت اطلاق
درش تا از ارتفاع قطب ظاهر معدل معلکند و قوسی که میان سمت الراس و قطب معدل
النهار یا میان ~~نقطه~~ معدل النهار محصور یا باشد آنرا تمام عرض بلد خوانند و دایره ماره با قطب

مقدمه

این کتاب در بیان کلیات نجوم و در بیان مباحثی است که در علم نجوم
 بسیار است که قطب معقول النهار و در آنجا بود سمت المراسم یا بعد در آنجا مواقع دائرة نصف النهار
 باین معنی غیر متساوی باشد پس سبب الطباق قطب معدل بر قطب افق و دائره غیر متساوی بر این چهار
 قطب هر دو می کشند پس دائره سمت النهار آنجا دائره ماره با خطاب اربعه باشند و مستقیم
 است و در این خطاب معلوم است و آنرا دائره مشرق و مغرب نیز گویند و آن عظیمه البیت که بر نقاط مشرق و مغرب
 و سمت المراسم و سمت القدم گذرد و قطب این دائره دو نقطه شمال و جنوب است و این دائره
 فضل میکند هر یک از این نصف ظاهر و نصف خفی فلک را بر ربع شمال و ربع جنوبی آن را که در این
 دائره معرفت مبدای سمت کواکب سمت چنانچه در بیان و اثره قناریه است و در این
 این دائره و دائره افق و دائره نصف النهار منقسم میشود هر یک از این نصف خفی فلک را بر چهار
 اربع و هر ربعی مثلث قوسی متساوی الاضلاع باشد و هر ضلعی که در آن دو یک زمان دو یا سه گانه
 با قطب هر دو دائره باقیه گذشته است و در خط استوا دائره اول السموات بود و معدل النهار مانند
 و در عرض تعیین این دائره مفعول بود بنا بر فندان نقاط اربعه یعنی مشرق و مغرب و جنوب و شمال
 نیم دائره وسط سماء رویت است و آن عظیمه البیت که بر دو قطب فلک البروج و دو قطب غیر البروج
 هر دو را بزوایای قائمه قاطع باشد و دو قطب این دائره دو نقطه طالع و ثواب باشد مادامیکه
 منطقه البروج منطبق بر افق نباشد و اگر منطبق باشد در صورت این دائره بر دائره اول السموات
 نرود و قطبین آن دو نقطه شمال و جنوب باشد و این دائره تنصیف میکند هر یک از نصف ظاهر و
 خفی منطقه البروج را بجلای نصف النهار که آن تنصیف هر دو نصف مذکور نمیکند مگر و تنصیف بر بخش
 منطقه البروج یا افق باشند چه در نیوقت میان مقطع نصف النهار با منطقه البروج باشد
 طالع و غارب ربع دور بود و هر گاه واقع شود قطب شمالی بر چرخ زمین در هر یک از این
 نصف النهار درین حالت میان مقطع مذکور و طالع از بروجی که برین زمین است
 محصور اند اکثر از ربع باشد و میان غارب از بروج باقیه اقل از ربع است و در این
 غارب شرقی می باشد از نصف النهار و اگر قطب البروج باشد در هر یک از این
 در عرض مذکوره آنچه از اول سرطان تا آخر قوس میان نقطه مذکور و طالع باشد اقل از
 و میان غارب اکثر و در عرض جنوبی جان بکسر باشد و در خط استوا چند
 و القلابین طالع باشند در صورت هر نصف النهار از منطقه البروج

و در این صورت که در هر یک از این دو طرف از خط عرض
 فوقانی باشد که آن خط عرضی را در هر یک از این دو طرف از خط عرض
 آن حکم بر آن خط عرضی باشد و در هر یک از این دو طرف از خط عرض
 نصف است قطعه طایفه البروج می نامند و تمام این خط عرضی را در هر یک از این دو طرف
 چون هر دو در سن بر قطب فلک البروج مفروض است و هر یک از این دو طرف از خط عرض
 می شود پس در وقت این فلک در وقت معانی آن فلک است و در وقت این جهت این
 فلک فلک در وقت باشد و در آن وقت که بر قطب آن فلک در وقت معانی آن فلک در وقت
 باشد و قوس آن در این وقت که میان قطب فلک البروج و در آن وقت که از جانب
 واقع باشد یا بین قطب آن و منصف البروج از جانب باقی است از خط عرض البروج خوانند
 و این قوس بعضی قدر از شعاع یا از خطاط قطب فلک البروج می نامند و هر یک از این
 قوس مشابه بود بقوس عرض هر یک از نصف النهار لهذا که از آن هر دو عرض نامیده اند و خطاط
 این بخش فلک البروج معید باقیم البروج کردند و تعیین معرفت قوس عرض اقلیم البروج در اعمال
 کسوت شخص بکار می آید چنانچه در محاسبات واضح خواهد شد و هم در آن وقت که از شعاع
 است و آن خطی است که در دو قطب افتاد جزوی مفروض از فلک البروج با مرکز کوب برود کند و
 ازین دایره که میان آن و جزو مفروض با مرکز کوب واقع شود بشرطیکه زاویه از شعاع دور
 آن قوس را از شعاع جزوی از شعاع کوب خوانند اگر جزوی کوب فوق الاق باشد و اگر تحت
 الاق باشد قوس از خطاط نامند و در تحقیق قدر از شعاع و از خطاط جیب این دو قوس است
 و از خطاط این شعاع و از خطاط بر قوس معانی آن می کشند چنانچه در شعاع عبارت از خط
 مستقیم است و اگر در شعاع و از خطاط با خود افق حقیقی بود از شعاع و از خطاط حقیقی باشند
 و اگر با خود افق حقیقی بود حقیقی باشند و هر گاه مرکز کوب بر یکی از دو قطب افق واقع شود در خط
 دو اثر از شعاع کشید باشند یا اعتبار دایره اول السموت را با خود و طرف از شعاع را
 که معلق باقی است نقطه سمت خوانند ازین جهت دایره از شعاع و دایره سمت نیز
 که بند قوسی از افق آن میان نقطه شرق یا نقطه مغرب و نقطه سمت محصور باشد قوس سمت
 نامند و قوسی را که میان نقطه سمت و نقطه شمال یا نقطه جنوب واقع باشد تمام سمت خوانند
 پس سمت شرقی شمالی باشد و شرقی جنوبی و غربی شمالی و غربی جنوبی و هر گاه کوب بر دایره

چنانچه در انکشافات ذیل واضح خواهد بود و واضح باشد که آلات در صدی اول در انکشافات
و نصف قطرش زیاده از ذراع نباشد و از بعد از آن اعمالی بر صدی اولی با نوا و قوت حالیه
معلوم کنند با ضبط حرکات کواکب برای زمانه مدید مستقبل اندر وی آنکه به جزئیات مشهور
همچو آلات کوه مصنوعه و اسطرلاب و ریج مجیب است دوم آنکه کبریا باشد و محیطش با جزئیات و در
درجه تقسیم پذیرد و از روی رصد اوقات حال بتدقیق و هم ضبط حرکات و تعیین اوج و
کواکب بزمانه مستقبله مفرغه توان کرد و مشهورترین همچو آلات ذرات الحقیقین و نیزه و سدس فخری
و حلقه اعتدالی و حلقه شمال افقی و ذرات الحلق و ذرات الثقیین و ذرات الثقیین است و سترنون مناسبت
آلتی اختراع فرموده است مسی بکستر که در حجم خود مثل آلات قسم اول است و در معنی بهترین آلات
قسم ثانیه است و درین جامع نامش سدس العکاسی است و از عانت آن بیشتر اعمال دقیق رصدی
معلوم میشود **انکشافات اول** * در تعریف و طریق صناعت آلات رصدیه مشهوره منضم بر
دوازده عمل * **عمل اول** * در ساختن کوه مصنوعه یا زنده جسمی گروی از برنج یا خشت و امثال
آن صحیح الاستدارت و بر سبیل مقاطره در آن دو ثقب کنند و این ثقبین را بجای دو قطب عالم
بگذارند و منطقه این دو قطب رسم کنند و آنرا بزرگ صد و شصت جز منسأ و به منقسم سازند و این
دائرة غنوم بجای معدل النهار است بعده عظیم دیگر رسم کنند که بر دو قطب معدل النهار گذرد
و این دائرة ماره با قطب اربع باشد و ازین دائرة مبتدا از قطب معدل النهار قوسی جدا
کنند که بقدر میل کلی باشد و طرف این قوس را یکی از دو قطب فلک المروج قرار دهند
و همچنین محاذی این قطب متصل قطب دوم معدل بفصل قوس مثل میل کلی قطب دوم منطقه المروج
معین کنند و بازای این دو قطب دائرة منطقه المروج رسم سازند که البتاه معدل النهار منقسم
شود پس دو قطب را از اقطاب ربعه که با یکدیگر متصل اند قطب شمالی قرار دهد و دو باقی
را قطب جنوبی و در نیوقت بر منطقه المروج نقطه اعتدالین و انقلابین خود مشخص شده
باشند و بیچ دائرة عرضیه دیگر سوای ماره با قطب اربعه بر دو قطب منطقه المروج
گذرانند تا قسمت المروج دو اندره گذاردند و هر برج را بر کسی درین منسأوی
قسمت کنند و از نقطه اعتدال ربعی نامهای المروج آغاز از اول حمل نویسند و تا
درجات هر برج بنویسند بیچ یا شش شش بنویسند تا هر برج منتهی بر رقم مسی شود و همچنین
درجات معدل النهار معلوم با رقم عددی کنند تا هر برج بنویسند شش یا از این نقطه

و این ارقام را ارقام سحر خوانند بجهت صور الکرکوب را بر عایت طول و عرض بر کرکوب و در
 مطابق جدول ربع جدید رسم کنند و یک حلقه سازند متوازیه السطوح بنوعی که قط اندرونی آن از یکی
 از قطر کبریا اید باشد و درین حلقه و ثقبه منقار نیز کنند و کره را اندرون حلقه کرده در ثقبه
 آن حلقه نصب کنند کره و دو ثقبه این حلقه محور آهنی نصب کنند تا کره اندرون حلقه و حلقه بالای کره
 بی مزاحمت یکدیگر گردیده باشد و این حلقه را نصف النهار نام نهند و یک روی این حلقه را بر یک صند
 مشصت درجه قسمت نمایند و بر هر ربع ارقام درجات مبتدا از قطبین و منتهی تا سمت الیراس
 و سمت القدم رسم کنند بعد از آن حلقه دیگر متوازی السطوح که سطح رویش چند زاویه سطح رود
 حلقه نصف النهار باشد و سمت اندرونی آن مثل ذبعت حلقه نصف النهار بود و بر روی آن دایره
 و آرای چهار ربع متساوی قسمت کنند و بر چهار نقطه قسمت علامت مشرق و مغرب و جنوب و شمال
 ثبت کنند و هر ربع را نمود درجه قسمت کنند و ارقام اعدادش مساوی از نقطه مشرق و مغرب
 بنزاید پنج پنج یا شش شش ثبت نمایند بنوعی که مختتم نقطه شمال و جنوب رقم مساوی باشد
 و این حلقه بجای افق است و زیر این حلقه چهار قائمه متساوی که طولش از نصف قطر کره
 زاید باشد ترکیب دهند و نصف حلقه دیگر نیز حلقه افق بنوعی که یک طرف آن این نصف
 حلقه محاذی نقطه مشرق و طرف دوم محاذی نقطه مغرب منتهی شود و سطح آن بر سطح حلقه افق
 قائم باشد ترکیب سازند و آن حلقه افق و از یک نقطه شمال و جنوب و از نیم حلقه محاذی سمت
 القدم بقدر سخن حلقه نصف النهار فارغ سازند تا کره مع حلقه نصف النهار در حلقه افق فرو
 نشیند بنوعی که نصف کره مع نصف حلقه نصف النهار بالای حلقه افق باشد و نصف زیر آن و حلقه افق
 مع قوائیم همی بکرسی کرده است و یک ربع حلقه سبک منقسم با جزاء نود کانه درست کرده مصاحب حلقه
 نصف النهار دارند که در جنوقت صنعت کره کامل شده باشد و طریق نصب کره آلت که ادراج سطح
 مستوی موازی افق حلقی پیدا کنند و بفرز می که در انکشاف آینه مذکور است حلقه نصف النهار
 بر آزند و کرسی کره را برین سطح بکنند بنوعی که محور و خط محیط النهار بر یک سمت باشند و قطب
 کره را بقدر عرض بلد موضع اقامت هر نفع سازند درین وقت که در وقت طلوع و غروب باشد
 عمل دوم در صنعت اسطرلاب پیدا کنند این بسم یوتانی است مرکب و معنی آن
 ترازوی آفتاب است یا اسطرلاب و آفتاب را بر آبی ریختن پیرا نیز در بعضی تصانیف

و ابتدا و آن از خط عمود می کشند و متنازلا با جانب زمین می کشند
 و اندرون آن بجز طول عرض بلاد مشهوره مرسوم می باشد و بر شیب بجزه دائره می باشد و بر شیب به تمام
 بجزه و این دائره را دور می باشند متقاطع بزوايا می قائمه یکی از آن دو قطر را که بر منصف کرسی
 که منصف باشد خط عمود و خط عمود را همانا مانند دیگر می را خط مشرق و مغرب و این دو خط دائره را بر
 چهار ربع تقسیم می کنند و ربع را که متصل کرسی اند مقسوم بر نو شود جزو مساوی می کنند و ارقام هر یک
 این دو ربع را از خط مشرق و مغرب شروع کرده تا خط عمود منتهی بنویسند و در هر یک این دو ربع را ربع
 ارتفاع نامند و در ماقبل ربع البر خط ط جیب را نقش می کنند و در ربع ایمن اقواس اجزاء البر و جیب و خط
 نصف النهار رسم می سازند و در اطراف در ربع شیب اجزاء ظل مستوی رسم می کنند در یکی ظل اصابع و در
 دیگری ظل اندام و در باقی همان دو ربع ظل علم اصابع و اقدام که نیمه مستوی و نیمه معکوس می باشد رسم میکنند
 و باقی فرجه که بعد رسم ظل است ماقبل در دوران جدول فصل الدور حرکت شمس بر این است و متوالیه
 رسم می سازند و بر صفحه هم در این بار با سند از انچه است دائره منواله می اند که مرکز آن همان مرکز صفحه
 باشد آنچه متصل بر لز است آنرا در سه اسطر طان می خوانند و آنچه متصل بر جیب است آنرا در سه اسطر
 الجوی گویند و در این پیش مستوی منواله محیط دود دره مذکور است آنرا مدار راس المحل و اینها
 اند و اینها در این اسطر است و در اسطر با جنوبی آنچه متصل مرکز است مدار راس
 ابدی بود و آنچه متصل محیط است مدار راس السطحان با منواله مدار راس المحل و المیزان متغیر میشود
 و اینها بر روی یکدیگر بر کشیده باشند یعنی تمام و بعضی ناتمام و مرکز آنها در مرکز صفحه باشد آن دو دائره
 و خطوط ارتفاع نیز آنچه ازین دو دائره مرکز است بیشتر احداث تمام باشد آنرا افق گویند و آنچه اندرون
 بود و یک ربع آنرا تقسیم است بر سه گویند و آنرا که متصل بر مرکز این دو دائره است مدار راس محله است
 و مرکز آن است مدار راس السطحان در این خود در صفحه را که بران متنازله مرسوم است فوق الارض
 زانند و دیگر می باشد مدار مغرب و خطی مستقیم که در مرکز صفحه نقطه سمت الراس گذشته از هر دو جیب
 محیط صفحه منتهی است مدار و آنرا نصف النهار گفته اند نیز آنرا که بقسم فوق الارض واقع است
 و وسط السطح است و در راس که بقسم تحت الارض است و در لارض نامند و خطی دیگر را که
 ط نصف النهار در مرکز صفحه بزوايا می قائمه مناصف باشد خط استواء و خط مشرق و
 بر گویند نیز آنرا که جانب چپ خط نصف النهار است خط مشرق و نیمه دیگر را خط مغرب
 و در عدد مقنطرات در اسطر با است مخرجی در این بار باشد در این نصف جیب و