

معلوم باد که در صفحات اطراف یک صفحه عرض ۴۰ درجه موافق قواعد  
 صدرتیار سازند که در آن طلوع و غروب اقطاب برخلاف جهت معلوم  
 میشود یعنی سمت مغرب طلوع آن یافته میشود و درین عرض روزانه  
 ماه تقریبی میشود و قریباً اقطاب درستم درجه ثور می آید ابتدا روز شروع میشود  
 و چون در دهم درجه اسد رسد در جهان غروب روز ظاهر میشود تا آنکه درستم  
 درجه عقرب رسد شب ظاهر شود و چون اقطاب در دهم درجه ثور رسد  
 طلوع اقطاب میشود و روز در جهان ظاهر گردد و روز بر روز ترقی روز میشود

که این صفحه شاذ و نادر میسازند و همین طور صفیحه موضع

خط استوا موافق و مقنطرات ارتفاعیه و انحطاطیه علاحده تیار سازند  
 و یک صفیحه عرض تسعین هم تیار سازند که درین صفیحه تمام مقنطرات مدارات  
 منطبق خواهند شد و دایره افق بر مدار حمل منطبق خواهد شد و سمت الارض بر مرکز صفیحه  
 و از تیارسی این صفیحات حال صنعت نجایب نشین میشود تمام شد بیان صفیحات

فصل هفتم رفیع الصنعت صفحه ۹۵

فصل هفتم در بیان صنعت خطوط معوجه و تقسیم دایره و بیضی و ظل عضوه

و بر رو پشت حجره بر سطح عضاده خطوط معوجه میکشند مگر این عمل

تقریباً است نه تحقیقاً مثل شکل بیست و سوم که اب طول عضاده است

و آن لینه است که عرض عضاده شد و معمول است چندانکه طول عضاده باشد

مساوی آن خطی کشیده بر یک طرف آن موازی طول لینه خطی عمود کنند و طرف

دیگرش خطین ص و و را با طرف و دراز کرده و در مرکز بر کار کرده میکشند

مطلوب بعد از هر ربع می کشند و این را شش وجهی نام سازند که آن ربع

طی کمال باشد و ازین نقاط تقسیمات و نقطه بکشد خطوط دراز ما خط

اب در صورت خطی آن جا سکه برابر رسد آن مبدای ساعت و هم است و خط ک جا سکه

رسد آن مبدای ساعت است و خطی آن جا سکه رسد آن مبدای ساعت

چهارمیت و ط آن جا سکه رسد آن مبدای ساعت بجم است و چ آن جا سکه

قطع کند آن مبدای ساعت ششمی است در صورت تمام خط اب برش ساعت

معمود منقسم خواهد شد

و دیگر طریق آنست که خط ب ص را که طول لبته است بر دو از ده حصه

متساو تقسیم سازند و آن خط ب ص را که طول لبته است بطرف ص دراز کرده

بر کار برابر بر دو و ایرام حصه طول لبته کشاد خط دراز شده چندانکه منظور باشد

تقسیم سازند چنانچه در اینجا خط ب ع را بر ده حصه تقسیم کرده شد بعد خط ارتفاع

بتفاوت پانزده پانزده و وجه معلوم کند چنانچه از اینجا معلوم ظاهر است

جدول خط ارتفاع بتفاوت ه ا و ج		
خط		
درجات ارتفاع	اصابع	دقایق
۱۵	۲	۲
۳۰	۲۰	۲۷
۴۵	۱۲	۰
۶۰	۶	۳۵
۷۵	۳	۳۳
۹۰	۰	۰

بعده از خط ب ع ظل ارتفاع بانزوه درجه که چهل جمع است از پرکار گرفته یک یا  
 آن برآوشته از پای دیگر بر خط اب نشان سازند که مبداء ساعت دوم است  
 من بعد از نقطه مذکور ظل ارتفاع کسی درجه که میت و یک جمع است گرفته <sup>نقطه</sup>  
 از خط اب نشان نمایند که مبداء ساعت سوم است همین طور ظل ارتفاع چهل و پنجم  
 که دوازده جمع است گرفته از نقطه آ بر خط مذکور نشان سازند که این مبداء ساعت  
 چهارم است من بعد ظل ارتفاع شصت درجه که ۱۰ جمع است بیکار گرفته بر خط  
 مذکور نشان سازند که مبداء ساعت ششم است بعد از این نقاط تقسیمات که بر خط اب پیدا  
 خطوط موازی طول کشند که خطوط ساعت معوجه باشند که همین مطلوب بود  
 و بخت تقسیم روی ام بطرلاب مثل شکل میت و چهارم ا ج ب د  
 دایره اول روی ام فرض سازند و اندونش و دایره دیگر کشند همچنانکه  
 در دایره اول و دوم فاصله زیاد باشد و در دوم و سوم فاصله کم بود  
 این سالم دایره ا ج ب در برابر شصت تقسیم سازند با تفاوت

مطلوب چنانچه در اینجا تفاوت داده درجه تقسیم کرده شده و از نقاط

تقسیمات بکشند خطوط ازم مرکز ام تا دایره اول و سوم و مابین دایره دوم

و سوم فاصله که واقع میشود آن را بد قایتق و غیره منقسم سازند و از این

تقسیمات وقت عمل کار گیرند و بر پشت ام چند خط

کشند مثل شکل بیت و پنجم که او ستاد ان قدیم درین صنعت نامی اقسام

می سازند از ان چند ضایع معمولی که مستعمل اند بیان کرده میشود اب ج و

دایره انتهایی است و اندر روش و دایره دیگر موافق معمولی است

تقسیمات درجات و دقایق کشیده ایم و از خطین مشرق مغرب جنوب

شمال چار حصه آن متساوی کردیم و هر دو ربع دایره بالائی بر نو و نو و حصه

مطلوب چنانچه در اینجا دهه ام منقسم کردیم و آغاز تقسیم این نقاط از نقطین

باشد بعد در ربع دایره بالائی است خطوط ساعت معوج پیدا سازند با سطر

که ربع دایره طاع را بر شش حصه منقسم سازند و بعد نصف قطر

مطرا نصف کرده نصف دایره بکشند که این قوس ساعت ششم است  
 بعد قوسی بکشند که از مرکز ام که م است خارج شده بر هر نقطه تقسیم  
 برسد و مراکز این قوسی همیشه بر خط نصف النهار می باشند و در اندک  
 قیاس بی کم و زیاده کردن کشادگی پرکار خود بخود ظاهر میشوند و برین هم  
 استادان قدیم از روی حساب مقدارم طراستی خبر فرض کرده مرکز  
 باقی قوسی پیدا کرده اند چنانچه درین جدول مرسوم اند

جدول ابعاد مراکز قسی ساعات معمولہ افامے		
ابعاد		ساعات
دقائق	درجات	
۳۳	۱۱۵	۱
.	۶۰	۲
۲۶	۷۲	۳
۳۸	۳۷	۴
۳	۳۱	۵
.	۳۰	۶

واین ابعاد مراکز اسطرہ مقدرہ گرفتہ کسی کشندہ کہ بہین مطلوب اند

و در ربع دوم خطوط حسب استوایی و جیب معکوس میکشند ازین طریق  
که نصف قطرین دایره اندرونی را که مرکز آن در مرکز نصف تقسیم  
سازند یا تفاوت مطلوب منقسم نمایند و از هر حصه خطوط موازی میکشند  
بکشند خطوطی که از نقاط تقسیمات خط مرکز موازی خط مشرق مغرب کشیده  
خواهند شد آن عمود خواهند شد بر خط مذکور و از این خطوط جیب مستوی  
کویند و خطوطی که از نقاط تقسیمات خط مرکز کشیده میشوند موازی خط نصف  
النهار آن خطوط جیب معکوس اند و در ربع تحتی که طرف بین است  
خطوط ظل پیدا میسازند باین طریق که ربع عمود را در دو نصف کرده بکشند  
خطوم و از نقطه بکشند خطین عمود و موازی خطین مشرق مغرب وسط السما  
تا خطین مذکورین موازی آنها دو خط دیگر فیاصله مناسب بکشند من بعد خطوم  
را بر دو از ده حصه تقسیمات سازند و بکشند خطوط از مرکز تا آن نقاط  
تقسیمات باین خطین موازی که این خطوط ظل اصابع مستوی اند و تقسیم سازند



خط و در برابر و از دو حصه متساوی که این خطوط ظل سلم اصابع معکوس اند و یکشنبه خطوط  
از مرکز تا این نقاط تقسیمات میان هر دو خط موازی و در ربع دیگر که تحتی است  
اقدام ظل میکشند باین طریق که اول ارتفاع شمس را مقدار گرفته ظل هر هر قدم آن اجزا  
یا از آن بگیرند بعد شطیبه معضاده را بر مقدار ارتفاع دارند از وقت شطیبه که از مرکز دایره  
گذشته در ربع مقابل جائیکه رسد در اینجا نشان سازند و ابتدای آن از خط وسط السما  
و بجهت این خطوط اطلاق او ستادان قدیم قاعده هندسی هم استخراج کرده اند که تقسیم  
است مثل شکل بیست و هشتم که صورت بیست و هشتم است و اوج در بعد از آن تحتی  
که باین نقطتین مغرب و شمال واقع است از اوج نصف کرده یکشنبه خط ج م و بر خط م  
جای یک نقطه فرض کنند که آن است و از اینجا یکشنبه خط ر س دراز موازی خط شرق  
مغرب پس این خط از خط م ج ورق قطع خواهد شد پس خط ق بر برابر اقدام با  
تقسیم سازند چنانچه در اینجا بر اقدام تقسیم کرده شده که هفت حصه مساوی اند و در اینجا  
حصه این خط خط ق سس را چند آنکه منظور باشند تقسیم سازند

بعده از مرکز صفیہ دایرین نقاط تقسیمات خطوط تا محیط دایره بکشند که خطوط

اقدام پیدا خواهند شد که از شکل ظاهر اند و در شکل بیست و نهم

اوج دایره پشت حجره است پس ربع بسیار بالای راکه ب و است برود

منقسم میسازند که ربع ارتفاع است و ازین نقاط تقسیمات خطوط تا مرکز بکشند

و بعد نصف قطرین دایره اندرونی راکه یکی نصف وسط السماء و دیگر نصف خط

مشرق مغرب است شصت شصت حصه تقسیم سازند و بکشند خطوط جیب مواز

یکدیگر چنانچه در شکل بیست و نهم کشت بعده نقطه م را مرکز یار کرده از هر <sup>نقطه</sup> طرف

تقسیم نصف قطرین قوسی بعد دایره بکشند که این قوسی مدار است

اند و ربع مقابل انیر که آج است بر اجزای ظل یا میل یا جیب تقسیم سازند

باین طریق که اجزای ظل یا میل پنج پنج درجه از جدول گرفته بر ربع ارتفاع محسوب

سازند و آنجا از مرکز صفیہ خطوط مستقیم تا محیط ربع بکشند که اجزای ظل یا میل

پیدا خواهند شد و باقی دو ربع که خالی اند از هر سه حصه تقسیم سازند و در آن <sup>همای</sup>

فصل هشتم رفیع الصنعت

صفحه ۱۰۴

دوازده بروج برنگارند چنانکه در شکل ظاهر است و در تقسیم بروج سه

دائرة بقاصد کشیده هر حصه با درجات و دقائق منقسم میسازند و در هر

ربع شش شش بروج اند که این را حدود و خورشید که همین مخلوب بود

فصل هشتم در بیان صنعت قوس طلوع فجر و مغیب شفق و آخر

ظهر و اول عصر و خط زوال

معلوم باد که نزدیک امام اعظم اَبی خنیفه کوفی رحمه الله علیه بحسب ضلع

فجر و مغیب شفق زمانه ۱۹ درجه مقرر است بحسب این کار اول مدارات ثلاثه

مرسم کرده قوس الافق عرض بلد مطلوب باید کشید و مقنطره از آنجا

۱۹ درجه بهمان مدارین منقلبین بر دو طرف خط مشرق مغرب را بقاعده

گذشته پیدا سازند چنانچه در اینجا از شکل بیست و هشتم ظاهر است

و بحسب همین زمانه نزد امام شافعی و امام مالک بحسب قوس فجر و مقنطره بخطاط

میگیرند و بحسب قوس مغیب شفق مقنطره بخطاطیه ۱۶ درجه بگیرند و در زمانه

فصل هشتم

رفیع الصنوت

صفحه ۱۰۵

تلاش فی غیره غیب شفق هر روز مختلف میشود بحسب اختلاف مطالع البروج  
و جهت خط انحرافه و اوج عصره و ... و مذکور مختلفه چنانچه در  
امام عظیم رحمه الله علیه است که بر مقدار سایه حاصل از مقدار مقیاس سایه یاده شود  
آن وقت اوج عصره و نور و امام شافعی رحمه الله علیه این وقت آخر ظهر است  
و سایه حاصل از او نیز که بر سطح افقی مقیاسی بریده باشد سازند و تکه آفتاب  
را نصف النهار رسد آن وقت سایه تکه بر سطح افقی موازی افق در دو بوار<sup>نمایند</sup>  
خط را منکوس و ضلع مستقیم گویند و اگر مقیاس بر دو اوردیم بقوت سازند از  
اصابع خوانند اگر زلفت خیر کنند افهم گویند بعضی بر دو و بعضی بر مقیاس  
پس بجهت پیدا کردن این هر دو قوسین ... مذکور امام عظیم رحمه الله علیه  
دو مثل مقیاس بر سایه اصلی زیاده میکنند و بوجوب سایه امام شافعی رحمه الله علیه  
مثل مقیاس زیاده کنند و جمله رطل فرض کرده ارتفاع آن از جدول رطل معلوم

سازند که اکثر جدول این نوشته میباشند و چنانچه یاد اینجا از ارتفاع اقطاب بوقت

اول عصر در اس هر برج موافق زین الغیبکی بموجب هر دو مذہب موافق عرض <sup>جدید</sup> <sub>جدید</sub>

ما که درجه است استخراج کرده جدولش رسم کرده ایم بدین صورت

اول ارتفاع عمسا را و این روج عرض بلد بحسب درجه			
موافق مذہب امام عظیم <sup>عظیم</sup> حرمت <sup>عظیم</sup> موافق مذہب امام شافعی حرمت <sup>عظیم</sup>		اسمای بروج	
درجات	دقائق	دقائق	دقائق
۲۹	۲۷	۲۹	جدی
۳۰	۰	۳۰	دلو و قوس
۳۱	۰	۳۱	حوت و عقرب
۳۲	۰	۳۲	حمل و میزان
۳۳	۰	۳۳	ثور و سنبله
۳۴	۰	۳۴	جوزا و اسد
۳۵	۰	۳۵	سرطان

فصل ششم ربيع الصنعت صفحه ۱۰۱

و چون ارتفاع اول عصر معلوم شو آنوقت مدارات ثلاثه و شش و ایشین بروج کشیده قوس الاق عرض بلد بکشند و مقنطرات ارتفاعی موافق قاعده کنند پیدا سازند و چون ارتفاع عصر در اول جدی فرض سازند آنوقت مقنطره غربی فوق الاق گرفته تقاطع آنرا که با مدار جدی شده است از اینجا و از مرکز صغیر خطی دراز بکشند تحت الاق جانب مشرق مدار سرطان را جای که قطع کند در اینجا علامت کند بعد مقنطره ارتفاع اول عصر در اول سمت مغرب گرفته از تقاطع آن و از مرکز صغیر خطی دراز بکشند جائیکه مدار اول است تقاطع کند در اینجا علامت سازند و بهین طریق بر تمام اوایل بروج عمل کرده و ازین علامت خطی بکشند یا از دست ترکیب کنند که انحنای مقوسین پیدا خواهد شد که قوس اول عصر است چنانچه از شکل بیست و نهم ظاهر است که این قاعده اولست بقاعده دیگر طریق آنست که در جا ارتفاع اوایل بروج در آخر ظهر و اول عصر موافق برونند و بسبب گرفته موافق همان در جا از ربيع ارتفاعی محسوب کرده از اینجا

فصل ششم رفیع الصنعت صفحه ۱۰۸

و از مرکز صغیر خطی دراز کشند چنانکه آن مدار را قطع کند و این نشان سازند و آن علامات مطلوب اند و درجات ارتفاع آخر ظهر و اول عصر بموجب جدول گذشته صد ظاهر است و بقاعده ثالث طریق آنست که دایره ارتفاع وقت اول عصر پیدا سازند و بعد مدارات شش بروج کشیده موافق درجات دایره بروج قوس هر مدار از طرف خط وسط السما قطع سازند و آن همه نقاط را بخط مقوس ترکیب دهند که آنخط آخر ظهر و اول عصر است و جدول دایره اول عصر در هر بروج بموجب این باب موافق عرض بلد آورده بر هم کرده ایم بنصورت و این دو خط تشکیل میدهد بنظایر

جدول دایره اول عصر و این بروج بعضی بلد پیچده درج			
بروج	دایره ارتفاع		
	درجات	دقایق	درجات
جدی	۲۶	۳۵	۴۹
دلو و قوس	۲۹	۳۷	۴۹
حوت و عقرب	۳۳	۱۹	۴۶
حمل و میزان	۳۴	۴۵	۴۱
ثور و سنبله	۳۶	۹	۵۶
جوزا و اسد	۳۶	۱۰	۴۶
سرطان	۳۸	۳۶	۴۹

طریق کشیدن شش شش و ج آنست که اول مدار جدی کشیده از انجا بتفاوت

۳ درجه ۱۸ دقیقه مدار اول بکشند که همین مدار اول و قوس است و بعد ازین مدار

تفاوت ۴ درجه ۳ دقیقه مدار حوت و عقرب بکشند و من بعد ازین مدار

تفاوت ۴ درجه ۳۰ دقیقه مدار ثور و سنبله بکشند و بعد ازین تفاوت ۴ درجه ۳۰

دقیقه مدار جوزا و اسد بکشند و ازین مدار بتفاوت ۳ درجه ۱۸ دقیقه مدار سرطان

واقع خواهد شد که همین طریق کشیدن مدارات است

و جهت کشیدن خط زوال طریق آنست که مدارات شش شش و ج موافق

معمول کشیده غایت ارتفاع هر اول برج معلوم سازند که انجا ریکی

و انجام دیگر است و این درجات از تقاضا کشش گرفته از انجا و از مرکز

صفیحه خطی دراز بکشند جائیکه آن مدار قطع شود در انجا علامت سازند

و همه علامت را بنحیصی وصل نمایند که خط زوال است چنانچه در شکل <sup>۲۰</sup> <sub>۲۱</sub> است

ظاهر است و جدول غایت ارتفاع اوایل بروج آنست



## جدول

جدول غایت ارتفاع اوایل بروج عرض بلد بجدد درجه		
غایت ارتفاع		بروج
درجات	دقایق	
۶۴	۰	سرطان
۶۷	۱۷	اسد و جوزا
۶۸	۰	سنبله و ثور
۷۲	۳۰	میزان و حمل
۷۱	۰	عقرب و جدت
۵۲	۱۷	قوس و دلو
۷۹	۰	جدی

فصل نهم در بیان صنعت ربع مجیب ربع مجیب الیه الیت  
مختصر که ازان اکثر اعمال فلکی و ارضی مستخرج میشوند و صورتش مثل  
شکل ششی ام بود که در طاس ربع دائره است پس نصف قطرین آن را که  
رد و دس اند بر شصت شصت مساوی تقسیم ساخته اند و ربع

فصل نهم

رفع الصنعت

صفحه ۱۱

قوس که روس است بر نو و همه متساوی منقسم می‌آزند و بعضی آنرا بر وقت

و غیر هم منقسم می‌آزند

این را در پیش خود چنان باید داشت که پشت که پشت یعنی جد قوس و بر

خود ماند از وقت نصف قطر همین را خط مشرق مغرب و نصف قطریا

را خط سیتی و خط نصف النهار کویند و بر سطح ربع از تقسیمات خط مشرق

و مغرب خطوط که موازی سیتی کشیده اند از خطوط جیب تمام

منگوس خوانند و از تقسیمات خط سیتی خطوط یک موازی خط مشرق مغرب کشیده

از جیب اعظم و خطوط مسبوط خوانند پس موازی خطین

مشرق مغرب سیتی ب ج و ج و خط دیگر تفاوت مناسب کشیده

و در آن اعداد از یک تا شصت طرفه او عکساً نوشته یعنی آغاز یکی از شروع

قوس است و آغاز دیگر از مرکز قوس است و این طور در ربع قوس ارتفاع دو قوس دیگر

کشیده در آن از یک تا نو عدد طرفه او عکساً نوشته اند چنانچه از شکل ظاهرند

در انقطه قطب خوانند و درین آله ربع قوسی که از بیت چهارم <sup>نصف</sup> نصف  
قطرین گذشته است از قوس مس کلی خوانند و بر خط سینی که نصف دایره

واقع است آن دایره نجیب خوانند و بجهت دوازده بروج

موازی ربع قوس ارتفاعی و یک چهارم ربع قوس کشیده این چهار را بر سه سه  
حصه متساوی تقسیم کرده اند و این قسم سه دوازده بروج نگاشته اند

باین طریق که از اول قوس شش بروج شمالی تا آخر قوس نوشته

بعده از آنجا عکساً سه بروج شمالی و اسد و سنبله و نسیم کرده باز از اول

قوس شش بروج دیگر تحت آنها میزان و عقرب و قوس نگاشته اند

و بعد تحت آنها عکساً از آخر قوس شش بروج جدی و ثور و جوزا

که همگی دوازده بروج اند و بر خط سینی دو قطعه برنجی که بقدر مناسب منصوب

آن بدقتین کونند که درین هر دو سوراخ است که از انقباض خوانند و بعضی مابین هر دو یک

انبوه محبوف نصب می سازند که بوقت گرفتن ارتفاع سیار اجزاء

و نیز معلوم باد که جهت کشیدن خطوط موازی حباب منکوس و مبسوط اگر چه  
 از متوازی کشی کار میتوان شد لیکن بهتر آنست که اول یک مربع ردوس  
 تیار کرده هر چهار اضلاع آنرا بر شصت شصت منقسم سازند و این جهه را بتطابق  
 بخطوط مستقیمه وصل سازند تا عمل صحیح شود و مگر این خطوط تا بعد از سه ط  
 کشیده باشند و بر نقطه مرکز بعد از سه که دست سوراخیت در آن  
 یک رشته انداخته اند که انرا محیط نامند و یک نوک آن رشته در مرکز قایم است  
 و بطرف دیگر نوک آن یک نقل خورد و او نیخته اند و در همین خط و آنه است  
 خورد که آن را مری نامند

بر سطح ربع چند سیارات هم مرتسم می سازند و طریقتش آنست که  
 اول بعد هر سیاره از معدل و درجات مطالع هم آن معلوم سازند چنانچه  
 در جدول گذشته مرتسم اند که در صفحه عکسوت بیانش گذشته بعد از  
 اول قوس درجات بعد گوکب شمار کرده گرفته از آنجا خطی موازی خط

مشرق مغرب تا خط استوایی کشند که این را مبطوط نامند چنانکه برستنی رسد

بر آن علامت سازند یا عدد و آن را یاد دارند بعد در جات مطالع هم از اول

قوس گرفته از آنجا تا مرکز ربع خطی مستقیم کشند بعد پای پرکار بر مرکز ربع

داشته پای دیگر تا علامت کشیده شده که برستنی است بکشایند و این کشادگی را

گرفته یکپای او بر مرکز قایم داشته از پای دیگر خط واحد مرکز و محور در جات قطع

سازند پس جات قطع مقام ثابت مفروض باشد در آنجا دایره خورد و رسم کرده

نامش برنگارند و اگر در مطالع هم از نو و زیاد با از آن نو در اوضاع دهند و این عدد

نو و بعضی وقت بگیرند و بعضی وقت دو مرتبه یا سه مرتبه و غیره وضع خواهند شد <sup>یعنی</sup>

در جات مطالع هم را برنود تقسیم سازند و آنچه باقی ماند بگیرند و در عمل کار آرنند

پس همین بود بیان صنعت ربع مجیب که مطلوب است

فصل دهم در بیان صنعت ربع مقنطراه

ربع مقنطراه آن است چوبی یا برنجی مانند ربع مجیب که بر آن خط

مقنطرات و قسب سموت و غیره کشیده می باشند اگر چه بیان صنعت

این آله در کتاب تالیف باغان محمد نکاشته است آنقدر بعبارت مختصر نوشته

که مردمان ازان بهر نمیشوند و بسبب عدم معلومات صنعتش بلسبب آن

عمل کشیدن شکل این آله بالکل مفقود شده بود و صنعت این آله منحصر بر صنعت

صنعتی است که در اسطراب است چون ما را به صنعت صنایع است در اسطراب که از سعی آن

اعمال بغور و فکر تمام آید تمام آنرا در نظر آوریم و بیان مفصل این چنان

مندر که در این کتاب در بیان محتاج معلومات و صنایع صنایع اسطراب نامیده است

عمل این توان کرد و بجهت صنعت این آله وقت بسیار است اگر چه بعضی قواعد

آن با سانی تمام است و دریم مگر صانع را لازم است که با احتیاط و صنعت این آله پردازد

این آله بحسب عرض بلند یا میشود و بخلاف ربع حجیب که تمام عرض بلند بکار آید و

این آله ربع بلند است از صنایع اسطراب بلند است و ایرود قسمی غیره موافق صنایع

یکشند و اعمال این نسبت ربع حجیب است وقت میشوند چرا که در اعمال

ربع مجیب وقت تمام است و تقریباً اندونه تحقیقاً

اول به جهت صنعت این که یک مسطره منقسمه نصف استینی و تری تایا کردن ضرورت است

مثل استینی شکل سی و یکم کشنده خطی مستقیم حسب مطلوب و مناسب چون

و آن را برسی جز منقسم سازند چرا که سالم واحد اشصت جز فرض کرده شده و

یک جزاوست پس به جهت شصتم حصه این جزا بر سه حصه متساوی تقسیم

کردیم که هر حصه اش برابر است جز کردید بعد از ف عمود ف ط و از عمود

ان کشیم و برابر ف که برابر است حصه است پر کار را کشاوه عمود مذکور را

بر است حصه منقسم کردیم و از هر حصه کشیدیم خطوط مواز ف تا ان و کشیدیم

خط ف تا حصه سوم که در صورت از یک تا است جز حصه های ف

ظاهر شده معلوم باشد اگر چه در اینجا واحد را بر سه حصه تقسیم کرده ایم در اینجا اختیار عمل

خواه واحد را بر سه یا شش یا ده یا دوازده یا شصت تقسیم سازد پس در صورت تقسیم

عمود مذکور را بر است تقسیم نمایند و در صورت تقسیم عمود مذکور را بر سه یا ده یا شصت

فصل دوم رفیع الصنعت صفحه ۱۱

ماد شکل ستینی سی و دوم واحد ستینی را برش حصه تقسیم کرده عمود را بر آن  
برده تقسیم کرده ایم و در صورت تقسیم و از ده عمود را بر پنج و در صورت تقسیم  
عمود را بر شش و در صورت تقسیم شصت عمود را بر واحد بگیرند بهر طور که عامل را  
اسانی شود عمل کنند و انیدر عشتینی بجهت آنست که در صنعت این آله از رو  
قواعد حسابی بهم بند سی بجهت مراکز و محل مرور کاری گرفته میشود و چنانچه <sup>معلوم</sup> اند  
خواهد شد اکنون بیان صنعتش شروع کرده میشود مثل شکل سی و یکم <sup>النهار</sup> خط نصف  
و م مرکز ربع است و م ب خط مشرق مغرب بر آن عمود است بعد بجهت مثل خط  
نصف النهار و خط مشرق مغرب را بر دو طرف دراز نمایند بعد از دو عمود  
ستینی که در بالا را برابر سی جز کشاده کشیدیم را بعد از آنکه این <sup>است</sup> را  
بعد از ستینی خط م س برابر ۱۹ درجه ۲۱ دقیقه گرفته ر بعد از آن س س  
کشیدیم که مدار الحمل و المیزان است بعد م ع برابر ۱۲ درجه آه دقیقه گرفته  
کشیدیم ر بعد از آن ع ک که مدار السرطان است بعد بقاعده صنعتی صفی نقطه



سمت الراس و خط مراکز سموت پیدا کردیم  
طریقش الس مدار حمل را بیرون شکل دراز کرده قوس سس بر  
برابر عرض بلد جدا کردیم چنانچه در اینجا بحسب عرض حیدرآباد که ۱۶  
درجه است جدا نموده ایم و کشیدیم خط برش تا نقطه اعتدال که صد  
نقطه سمت الراس پیدا شد بعد خط صهش را سف کرده از  
نقطه نصفش عمودی تا خط نصف النهار استخراج کردیم که بر سب  
رسد از اینجا کشیدیم خط با س ج مواز خط مشرق مغرب که این خط مراکز سموت  
بعد بحسب قوس الافق عرض بلد مطلوب چنانچه بحسب عرض ۱۶ درجه  
پیدا را از سستینی برابر ۳۲ درجه ۳۶ دقیقه است یک پای بر کاه  
بر آوردیم که راس جدید است و از پای دیگر بر خط نصف النهار  
نظر فوق نشان کردیم که مرکز قوس الافق پیدا شد بعد این را  
مرکز کرده و تا نقطه شش پرکار را کشاوه قوس شش تا مدار جدی