天步真原

日食原理

日月泛遇為平會日月地心在一線為正會日月人目在一線為實會用東西南北差為視會

求食限

中華定食限取北中界地居赤道之北南不至赤道北不至北極

日食依南方北極出地十八度北方北極出地四十二度定食限最廣者太陰距南交常度七度三十一分午時高下差全變為南北差以加二徑折半故距度少太陰距北交常度一十七度三十五分午時高下差全變為南北差以減二徑折半故距

青州薛鳳祚撰

度多為可食之限最狹者太陰距南交常七度距北交常一十六度五十三分為必食之限

月食不論陰陽歷其限皆一十五度一十二分在日之冲日月交入食限算朔在晝分望在夜分即有食

日月越六月皆能再食若五月能再食則大月七月能再食則小月

年月積日

根數起漢庚辰至崇禎歷元後二十三年庚寅積一千六百五十年入歷減一筭

先求年變日表次月變日表揔計得第三旬周數○第二旬周數○第一旬周數○日數

大西東来應加一日日數末一日未成應減二筭對仍依原數平朔中積

月距日平行表揔計各旬周及日數平行度分以減全周得全周餘度又以距日平行表取近小度數求日時分並加于旬周日數為平朔中積日分

如先得本年月朔望策只以朔望策逓加平朔免積日之煩

望策一十四日十八小時二十二分○二秒朔策倍之二十九日一十二小時四十四分○四秒

以中積入表求時分

以中積入表求春分平行即以春分平行為引數求加減

以中積入表求日並行

以中積入表求日心平行即以心行為引數求心差加減及比例分

以中積入表求高行以上段所得心差加減之為真高行

以日平行減真高為實行

以實引入表求日初均及餘分

以比例及餘分求次均度

以初均次均度加減日平行為實經又加減春分為日自春分實經

以中積入表求月距日度分兩倍之即月心平行

以月心行入表求心行加減及比例分

以月自行加減心差為月實引

以月實引入表求月初均度及餘分

以比例餘分求次均

以日平并月距日行得月平行以加減初次均為月實經又加減春分差為月自春分實經

求平會離度分　日月相距弧

太陽均度與太陰均度若一加一減二均度相加得平會離正會度分若俱加或俱減以小減大其餘數即平會離正會度分

求日月相距時刻

以太陰實引數入表取月一時行度分若無正度用比例法以上段平會離正會度分用三率法當行幾時為日月相距時刻日月在前在後

日月均度或俱加加大者在前或俱減減小者在前若加減不同
即減者在前
月在日前平會比實會先到日在月前平會比實會後到相距
時刻加減
平會先到日月相距時刻加實會先到日月相距時刻減以加減
平朔中積日分變時分為正會時刻
試法真否
以正會時刻再算積日
時分變日分
日春分平行及加減
日平行
日心之平行及加減及比例
日高行及真高行
日實引數
日加減度及餘分
日次均
日實經及自春分實經
月距日平行及心平行
月心差及比例分
月平引及實引
月加減均度及餘分
月次均

月平行實經及自春分實經
時分變日以下十六法皆同前惟月距日平行算子太陽實經
之後與上法異
前後二算太陽距太陰度差在三十秒以下即可用若差多再
算
再算法
太陰實引數取月一時行用三率法　一率月一時行分　二率
一時　三率太陰距太陽差分　第四得所求時分
太陽在太陰前實會先到所得時減太陰在太陽前平會先到所
得時加
筭諸行俱同前

應時
以太陽實經度查黃赤道變度表得赤道度無正度用比例法
太陽平減黃道根數四周紀三十八度三十六分三十四秒平行
小加一圈減其餘為黃道餘度
變赤道度減赤道根數二百八十度三十五分赤道小加一圈減
其餘為赤道餘度
黃赤道二餘度相減變時分黃道餘度大時分加正會赤道餘
南京比立表之地又加七時二十八分北京又加二十〇分為
實會應時以上定朔
求太陽實會經緯度
太陽黃道實經度變赤道即距赤道實經度

太陽黃道實經度用表查緯度南北度分即太陽距赤道緯度

求太陽距天頂度 前後三時同用

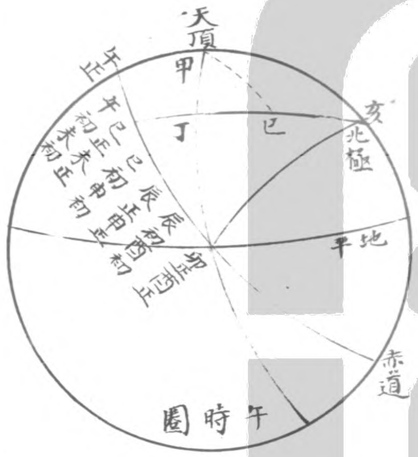
月在日前月加減大日加減小平會先到實會後到自應時自午而已辰向後筭三小時若月加減小日加減大月在日後平會先到自應先到自應時自午而未申向前筭三小時

求太陽距大三角 丁亥甲

有亥甲邊北極出地之餘

有亥丁邊日過白羊初度緯在赤道北以日距赤道緯度減九十度若日過天秤初度緯在赤道南以日距赤道緯度加九十度

有亥角距午時刻每時作十五度午後加赤道實經度午前減



從不知之角打線從丁從甲皆可今從丁打線至已先求亥已線若大於亥丁分線在外小於亥丁分線在內

先筭亥已甲三角

用圈線正角第三法有兩角一邊其先有邊為正角對邊法

求亥已邊 先有角相連之邊有已正角 有亥角距午度分有亥甲邊北極出地之餘為正角對邊

一率通弦 二率亥角餘線 三率亥甲邊切線 四率得亥已邊切線

求甲已邊 先有角相連之邊有已正角 有求邊對亥角 有亥甲邊 此為正法今用捷法省此等

一率通弦　二率亥角正線　三率亥甲邊正線　四率得甲己邊正線

又筭甲己丁三角有己正角　有甲己邊　有己丁邊求己丁邊日距赤道緯度減九十度或加九十度除上所得亥己邊即己丁邊

求甲丁邊

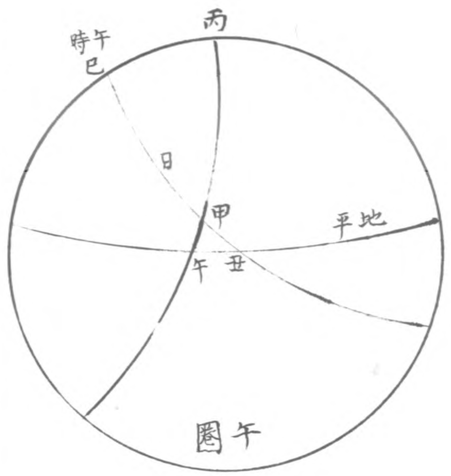
一率通弦　二率甲己邊餘線　三率己丁邊餘線　四率得甲丁邊餘線為日距天頂度其餘即距地平

筭前後三小時同法但時在午前以距午前分數六十分所得求度分有時者每一時加十五度時在午後以距午後分數求度分有時者每一時加十五度為距午時有捷法省求甲己邊徑

求甲丁邊

一率亥己邊餘線　二率亥甲邊餘線　三率己丁邊餘線　四率即徑得甲丁邊餘線距天頂度餘距地平

筭差角前後三時同用



如圖丑甲午為差角在丑甲邊雜取丙甲己丙角與甲午之大小同故寧美丙甲己鈍角

筭丙己邊

離午時即前圖亥角每時十五度看在午前後在午後自午而未申加太陽實經變

赤道度即應時所得在午前自午而己辰減太陽實經變赤道度為過午時圈度即知入何宮度加得二百二十一度五十分即入天蝎一十一度五十分

變黃道以表中赤道對黃道度數取黃道度

有黃道度即可入表求黃道緯度又看黃緯在赤道南北在赤道北自白羊初至雙女三十度以緯度減北極出地所得在赤道南自天秤初至雙魚三十度以緯度加北極出地度所得為丙巳邊

筭己角

丙己邊內有赤道過午時圈度離午時加實經所得有赤道變黃道度此入表不用過午時圈度離午時加實經所得有赤道變黃道度此入表不用過午時圈度用變黃道度求交角表有餘分則用比例法得己角

筭甲角即差角

一率丙甲邊距天頂正線　二率己角正線　三率丙己邊正線

總數相較即得甲角正線為差角

求地平差此法或前或後三時同用

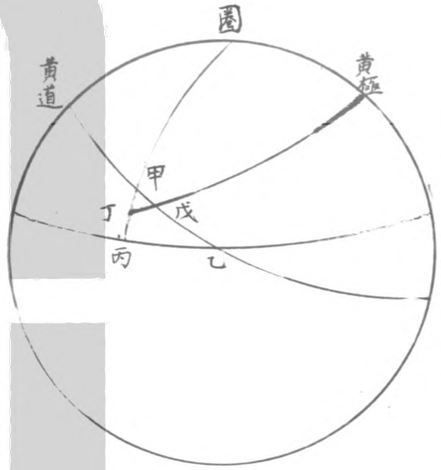
東西南北差之本高卑差高卑差之本是地平差

以太陰實引數入表得其相對之分秒有餘數以下度與餘數比例或加或減於相對之數為太陰地平差崇禎歷書作地半徑數

求太陰高卑差此法或前或後俱筭三時

查表以所得地平差分數從上以前得距地平即距天頂減九十度之餘從右小餘另比例為先得太陰高卑差

太陽高卑差以距地平查表得分秒以減先得太陰高卑差為太陰真高卑差恒減不加



如圖日月在甲人目在地視之不見在甲而見在丁甲丙為日高即甲丁為高卑差

就黃道極作一大圈至高卑差丁相交黃道又交過頂圈戊為正角凡各圈過本圈之極其相交之角即正角一　甲丁為高

京稜子宮當議
戊寅合補

差日在甲人目視之不見在甲而見在戊即甲戊為東西差丁為南北差

高卑差南北差東西差者惟甲丁高卑差至大不過六十分其甲戊東西差戊丁南北差皆小于甲丁高卑差故皆銳角又且分數少在天俱可作直線

算東西差前後三時同法

以通弦　為一率　以前得差角即甲角餘線為二率　三率以高卑差分秒俱化成秒求其對數與二率相加去一率通弦求原數以六十成分為東西差

算南北差前後三時同法

以通弦　為一率　以前得差角即甲角正線為二率

三率以高卑差分秒俱化成秒求對數與二率數相加去通弦
求原數以六十成分為南北差
若查表第一行距天頂數第二行東西差邊第三行南北差邊省
用前筭三角法
如筭東西差　一率六十分　二率取表中第二行東西差邊
三率前取太陰高卑差　即得所用東西差　南北差同法但
取表中第三行
表中各宮皆初分用法如午時正二刻六分日在天蝎一度四十
六分。八秒　如天蝎一分午時得距天頂四十二度三十五
分人馬一分午時得距天頂五十一度二十一分其差八度四
十六分用下法

一率一宮三十度　二率八度四十六分　三率天蝎一度四十
六分。八秒
總數較數即其差分以加先得四十二度三十五分即天蝎一
度四十六分距天頂度
東西南北差同法
求視會
以太陰實引數入表其表每隔三度以餘分求比例或加或減於
正度之上為太陰一時分實行度
有實行取視行
第一法月食在黃道九十度限東東西差先大後小早間食辰時在先巳時在先午後食未時在後申時在先其上所筭第一時東西差與第二時東西差第

東校西字工書底限字今補

東校西字工書底限字今補

三時東西差與第二時東西差相減其餘分與實行相減為視行

若東西差先小後大其前後二差相減其餘分加實行為視行

第二法日食在黃道九十度西東西差先大後小其東西差前後二差相減其餘分加實行為視行

若先小後大其東西差前後二差相減其餘分減實行即為視行

第三法一半在九十度限東一半在九十度限西前後二東西差相減不論先後大小其餘與實行相減餘分即為視行

視行距度

東西差大實行小以實行減東西差其餘為實會與視會相距度

分東西差小實行大即以東西差為實會距視會度分

視會相去度變時法

第一法若實會東西差比視行小其東西差分數要實會相近時視行比例分得實會與視會相去度數變時分

第二法若實會東西差比視行大除一時月視行餘東西差分數變要視會相近時視行比例分得實會與視會相去度數時分

二段日食在東皆減實會時分為視會時分在西皆加實會時分為視會時分

一率太陰實行　二率六十分　三率實會去視會度分俱化為秒乘除成分為所變時分

用第一法加減實會為視會

用第二法一時之外加減實會為視會

試法真不真

用所得視會再筭距天頂　再筭差角　地平差同前數　再筭太陰高平差　再筭東西差　再筭南北差　日食月行同前數

有實行求視行

以所得東西差置位　一率六十分　二率月一時實行　三率上段所得有實行求視會變時分　俱化為秒　乘除　成分與置位東西差相減餘為差分

有差分變時分

一率上段實會距視會度分　二率上段實會距視會所變時分　三率差分　俱化為秒　乘　除　成分秒為變時

差分大東西差小上段視會時分內當減變時分為視會差分以加減實會為視會

差分小東西差大上段視會時分內當加變時分為視會差分以加減實會為視會

時分差至十三秒內即定視會若多又用三試其筭法與第二段試法同但要所得差分成時與東西差合方定視會求日食大小

筭交行

以日月實會時分用應時定數入平距度表總計交行度以太陰均度依號加減之為實會交行以加減東西差為日月視會交行度實會在前東西差減實會若在後東西差加

求距度

以交行宮度分秒查距度表有小餘用比例法為視會距度又本表後行餘分比例下度差分為正餘分與太陰心差比例分相較乘除以加距度為真距度恒加不減日月食若無此比例分及餘分者省此筭　距度在○一三四二五宮北下宮南下六七八宮南上九十十一宮北上

求視距度

正交看在南在北與南北差同類相加異類相減北極出地十三度三十一分以上皆在南為視距度

若南北差大於距度其日食交在北者移而南

求日月半徑

以太陽實引數入表求日半徑

以太陰實引數入表求月半徑

以兩半徑總數減視距度餘數為食分距度若距度大於兩半徑總數即無

食分

以太陽全徑為一率　日月兩半徑總數減視距度為二率西法十二分為三率

取第四即西法日食分

又作中國分以西法十二分為一率　以所得西法日食分為二率　中法日食十分為三率　取第四即中法日食分

用表以日全徑從右以距度分從上再以日全徑小餘從右以距度分從上得食分

求初虧

以食甚前一時東西差與食甚時東西差相較餘數以加月實引數所得月一時正行為食甚前一時視行取法與前有實行求視行同法

用表以日月半徑總數從上以真距交度分從右又以半徑總數小餘從上以距交從右共得○分秒

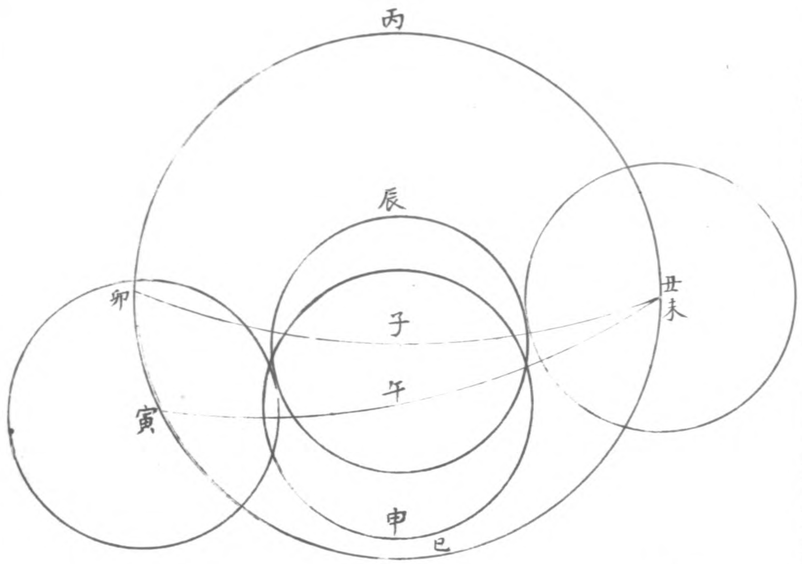
以太陰食甚前一時視行為一率　一時六十分為二率視以表上所取分秒為三率　乘　除　成分得時分以減食甚時刻為初虧

求復圓

依法再求食甚後一小時距頂距地平差角高差東西差以食甚後一時與食甚東西差相較餘數以加減月實引所得月一時正行為食甚後一時視行

用表同初虧法以加食甚時分為復圓

日食圖



丑卯黃道　未寅白道

丑未寅卯為距交

子辰為太陽半徑

午申為月半徑

子丙為日月兩半徑揆數

月食原理

月食求積年日數筭太陽諸行太陰諸行皆與筭日食同

求日月前後日月相距度相距時刻筭日月實會皆與日食同

再筭試真否皆與日食同

求太陰正中交行

置實會中積日數分秒入太陰平距度表總計交行數加減太陰均度得交平行

求太陰距交分餘分有比例分取用無比例分省筭

以太陰平交行入距交度表得距交分無正度分用比例法初一二九十十一宮北三四五六七八宮南

求太陰半徑及全徑

以太陰實引數入表得太陰半徑無正度用比例法倍之為太陰全徑

求地景半徑

以太陰實引數入表得地景徑無正度用比例法減對行秒餘為真半徑兩半徑減距交餘數

月半徑加地景半徑並之以所得距交分數減之所得徑餘數數食分

日月食表月全徑從右二徑餘數從上得月食分

月食有初虧食既食甚生光復圓五段若在十二分以內食不全及全食即生光者去食甚生光二段

西法月作十二分筭　中法月食作十分

如西法筭月食十八分一秒　一率十二分　二率十八分　三率十分　得中法十五分

食既分食分

月食不全或全食而食盡即生光者所得為食既分

若月全食食後不即生光者所得為食甚分

食時分表以月半徑地景徑並之總數從上月交距度從右無正度用比例法為食既與食甚度分

初虧分

實會減食既與食甚分為初虧分

有食甚求食既分月食不全不必再筭

以月半徑減地景半徑從上月交距度從右無正度用比例法

以減食甚分為食既分

生光

以前所得有食甚求食既分數加食甚為生光分

復圓

實會並食既與食甚分倍加之為復圓分

太陰一時實行

表求太陰一時實行無正度用比例法以食甚分實行求時無正時用比例法

為食甚時分以食既分實行求時為食既時分

求正時

太陽平行減黃道根數得黃道餘度太陽實經度黃赤道同升度

減赤道根數得赤道餘度二餘度相減以二餘度入變時表查時為時差黃道餘大加實會赤道餘大減實會又加本地與立表之地所差時分如南京差七時二十八分北京差二十〇分為真實會時刻

天學會通

日月諸法異同

海岱山薛鳳祚編輯

萬歷丙申八月朔日食新法

〇〇求交周

六十五甲子下一十一宮二十四度四七二二　三十二年申下

八宮二十五度三一五二　九月策九宮〇六度二　五以滿周十二宮

宮除之以滿三十度進一宮　一得五宮二十六度二一二入食限

求首朔

六十五甲子下三日一十〇時五七一四丙申三十二年下五日

〇二時四四五二八月九朔策下二百六十五日一十八時三十

桐城張伯雨氏恒書齋

六分二八共二百七十四日八時一十八分三四六十五甲子下紀日四　三十二年下紀日四十八共五十二以加前總數得三百二十六日以紀法去之餘二十六日得庚寅日

求太陽引數

六十五甲子下得一十一宮二十七度三六三九丙申三十二年下五度五二二八　九月朔策八宮二十一度五七〇六得八宮二十五度二六一三為太陽引數

求太陰引數

六十五甲子下三宮二十度四五四二　丙申三十二年下四宮二十三度二四三二八月九月策下七宮二十二度二一〇一得四宮〇六度三一一五為太陰引數

求太陽經度

六十五甲子下二度四八三二　丙申三十二年下六度一六三二八月九月策下八宮二十一度五七三九得九宮一度〇二分四三為太陽經度

求太陽均度

以太陽引數八宮二十五度下查表得二度〇二分一十九秒以較分一十四秒為二率以引數小餘二十六分一三化作一千五百七十三秒為三率得二二〇二二以六十分化作三百六十秒為一率得三十六秒以後度少減二度〇二分一十九秒餘二度一分四十三秒為太陽均度依號為減

求太陰均度

以太陰引數四宮六度下查表得四度〇五分四十五秒以較分三分三秒為二率以引數小餘三十一分一十五秒為三率以六十分為一率過位得一分三十五秒以加四度〇五分四十五秒得四度〇七分二十秒為太陰均度依號為減

求日月相距弧皆號為減當相減

以太陽均度二度〇一分四十三秒減太陰均度四度〇七分二十秒餘二度五分三十七秒為相距弧

求日月相距日

查四行時表下二度〇五分三七得四時餘三分四十三秒查時得七分餘七秒得十四秒以加首朔小餘共十二時二十五分四十八秒為日月相距時刻

求太陽次引數

查四時下太陽引數九分五十一秒二三又七分下一十七秒共一十〇分十秒以加前引數得八宮二十五度三十七分三六為次引數

求太陰次引數

查四時下四行時表太陰引數得二度一十〇分三十九秒又七分下得三分四十八秒共之得二度一十七分七十八秒以加前引數四宮〇六度三一一五得四宮〇八度四九三三得太陰次引數

求太陽次均度

太陽加減表八宮二十五度下得二度二分一九七以較分十四

秒為二率次引數小餘三十七分三十六為三率得三一五八四以六十分化三千六百為一率得八秒二五以後度少名減以減二度二分十九秒得二度二分一十〇秒為太陽次均度為減

求太陰次均度

太陰加減表四宮八度下得三度五十九分三五較分三分一十二秒為二率引數小餘四十九分三三為三率得五十七萬〇八百一十秒以六十化三千六百為一率得一分五十八秒以加均度得四度〇一分三十三秒為減

求日月次距弧

以太陰均度四度〇一分三十三秒減太陽均度二度二分一十秒得一度五十九分二十三秒為日月次距弧

求日月實距日月在日前時宜加

四行時表月距日三時下得一度三十一分二五五餘二十七分五七五五十五分下得二十七分五十六秒餘一秒五得三秒并之得三時五十五分三杪以加首朔小餘八時一十八分三十四秒為一十二時一十三分三十七秒為日月實相距時

求日月實會時距度

置交周五宮二十六度二十一分二十秒差時中會與實會差三時五十五分三秒查四行時交周表三時得一度三十九分一十四秒五十五分得三十分一十九秒三秒得二秒并之得二度九分三十五秒以加交周五宮二十六度二一二得五宮二十八度三分五十五秒為平交度以減太陰次均數四度〇一分三十二秒得五

宮二十四度二十九分二十三秒距度五宮二十四度下得三十一分〇九秒二十五度下得二十五分五十八秒相減餘五分一十一秒

五分一十一秒為六十分一度所行今二十九分三十三秒應行若干以二十九分三十三秒化一千七百七十三秒為二率以五分一十一秒化作三百一十一秒為三率得五十五萬一千三百秒以六十化三千六百秒為一率除之得一千五百三十秒又以六十化之得二分三十三秒以減三十一分九秒餘二十八分三十六秒為日月實距度

求太陽實會度

置太陽經度九宮一度〇二分四三以減太陽次均度二度〇十二分一十秒餘八宮二十八度五十〇分三十三秒為實經度雙女宮

求應時

雙女宮二十八度下一十一時五十五分以加實距時一十二時十三分三十七秒共二十四時八分三十七秒為距子正時加十二時為距午正以滿一日除之餘一十二時八分三十七為應時

求距頂限及距地平高度

以距午一十二時八分查表得距頂限三十六度四十九分以減九十度餘五十三度一十一分為距地平高度

九十限一十三度一距子午十八度五九

求太陰距地及視高差　及日月半徑

以太陰引數四宮八度查表得五十五地半徑三十六分

月半徑一十六分五十三秒

以太陰引數八宮二十七度查表得五十五地半徑下得視差六十二分因日在中距減日差二分得六十分為最大視差

求氣差

以大高差六十從上以距頂限三十六度從右得三十五分一十六秒又以六十分從上以距頂度小餘四十九分得從右得四十五秒一十七微並之得三十六分一秒為氣差

求時差

以六十從上以地平高限五十三度從右得四十七分五十五秒又以六十從上以地平高小餘一十一分從右得一十二秒並之得四十八分七秒為時差

又

太陽實會經度八宮二十八度五十分三十三秒以十二時所得九十度限雙女宮一十三度一十分減之餘一十五度五十〇分三十三秒則復查表以最大時差四十八分從上以一十五度從右得一十二分二十五秒又以五十〇分從右得三十六秒四六又以三十三秒並之得一十三分四秒為時差

求時分

時差十三分一秒　太陰四宮八度實行一小時三十二分十秒三十二分十一秒行一小時今十三分一秒應行若干以十三分一秒化之得七百八十三秒為三率以一時化之得三千六百秒為二率得二百八十一萬七二以三十二分一十一秒化之得一

千九百三十一秒為一率除之得一四五一以六十除之得二十四分一十五秒為時差

求食甚

置定朔十二時十三分三十七秒內減時差二十四分一十五秒得一十一時四十九分二十二秒得午初三刻四分二十二秒在定朔前

求食分

以日月實距度五宮二十四度二十九分二十三秒又減時差二十四分一十五秒交周行一十三分一十四秒共五宮二十四度一十六分十秒得二十九分八十秒以氣差三十六分一秒減之餘六分二十秒為視距度以前所求太陰半徑十六分五十三秒太陽半徑一十五分一十五秒并之得三十二分○八秒以六分二十秒減之餘二十五分四十八秒以太陽本視半徑并之得三十分○三十秒為法而一得八分三十秒為日食分數距度過黃道南日食猶在陰歷黃道北

求初虧

置定朔應時十二時八分約用前四刻減之餘一十一時八分度限在雙女宮一度五分即午後一十四度五十五分距頂限三十一度二十五分距地平五十八度二十五分

求時差

以高差六十分從上以地平高五十八度從右得時差五十一分五十秒為最大時差

又

以太陽實經二十八度五十〇分三十三秒內減前四刻所得限度雙女一度五分除之餘八宮二十七度四十五分三十三秒即距太陽度查表以大時差五十一分從上以二十七度從右得二十三分九秒以四十五分從右得三十六秒三又以五十秒從上以二十七度從右得二十四秒並之得二十四分九秒

以二十四分太陰行較前得太陰行一十三分〇四秒餘一十一分以四宮八度一小時太陰實行三十二分十秒除之餘二十一分為四刻中太陰視行今二十一分行四刻若自初虧至食甚太陰當行三十一分為時幾何法以四刻作三千六百秒為二率以三十一分化作一千八百六十秒為三率得六百六十九萬六千秒以二十一分化一千三百六十秒除之得五百三十一秒以六十除之得八十八分五十五秒以十五為刻而一得五刻一十三分五十五秒以減食甚一十一時四十九分二十二秒得一十〇時三十五分二十七秒為初虧在巳正二刻五分二十七秒

求復圓

置定朔後四刻以定朔應時十二時八分二十七秒加之得十三時八分二十七秒度限在雙女二十五度二十四分即午後二十二度三十二分以減太陽經度二十八度五十分三三得三度一十六分三十三秒距頂四十二度三十五分以九十減之餘地平高四十八度二十五分

求時差

以六十從上以地平高四十八度從右得四十四分三五又以二十五分從右得三秒並之得四十四分三秒為大視差

以四十四分從上以三度從右得二分十八秒又以十六分從右得十二秒共二分三十秒為時差

以二分三十秒太陰行較一十三分〇四秒太陰行餘十分四十秒以四宮八度太陰實行三十二分十秒減之除二十一分三十秒為四刻間太陰行

太陰行四刻得二十一分三十〇秒今行三十一分當為時若干

以四刻化三千六百秒為二率以三十一分化一千八百六十秒為三率得六百九十九萬六千秒以二十一分三十秒化一千二百九十秒除之得五萬二千六百秒以六十秒除之得八十七分六十五秒以十五分為刻而一得五刻一十三分四秒以加食甚得十三時一十七分二十六秒未初一刻二分二十六秒

求起復方位

置視距度六分二十秒入表得六宮一度一十二分又自初虧至食甚太陰行三十一分七秒與交周相減得初虧交六宮〇四十一分五十一秒相加得復圓交六宮一度四十三分〇五秒得初虧距度三分三十三秒復圓距度八分五十三秒

〇〇崇禎壬申三月望月食

會時一百三十三日一十三時四十二分三六　紀　日癸丑

太陽引數四宮〇六度三〇四八

太陰引數五宮〇八度四六〇八

太陽經度四宮一十二度三十四分○二秒
交周六宮○六度四十三分一四
太陽均度一度五七加
太陰均度一度五十一分一五減
日月相距弧三度三十六分一二
日月相距日二十○時三十三分三六
太陽次引四宮○六度四十七分三八
太陰次引五宮一十二度二九一九
太陽次均一度三十六分四五加
太陰次均一度三十二分五五減
日月次距弧三度九分四十秒

日月次距旦十九時五十六分五四
太陰實望距度四十四分在黃道南
食分太陰引數求月半徑一十七分一五地景四十六分五十十
秒並減距度餘一十九分六十四秒以十乘之以太陰視經經三
十四分三十秒為法得月食五分六十秒
食時以太陽在中距以太陰次引五宮一十二度入表得食甚一
時五十三分二十五秒食既五十九分三十三秒
起復方位初虧月在黃道南三十八分復圓月在黃道南五十分
月食經度以太陽經度加太陽次均度又以太陽經行四分三十
八秒半之並加得四宮一十四度一十三分○六秒對宮為十宮
一十四度三分○六秒氏四度一十九分○六秒

以定望一十九時五十六分五四加食既二十〇時五十〇分一十九秒復圓亥初二刻一十九分九秒

減食甚得初虧一十九時〇三分二九酉正三刻一十二分二九

食甚戌初三刻一十一分五十四秒

依廣輿圖每度應時四分順天府以東加之以西減之得各省直見食時刻凡十五分為一刻

年太陽　月　日

	宮	度	分	秒
年根		八二		八三
日數		九五		八〇
平行	一	七二		六四
高冲	六	七〇		九二
引數	一一	五二	一	七一
均度		〇二		三一
實經		七一		二三

	宮	度	分	秒
年根		八二		八三
日數		八五	一	六一
平行		六二	二	四五
高冲		七〇	六	九二
引數	一一	九一	六二	五二
均度		八〇		二〇
實經		八一	二	二五

崇禎四年辛未太陰特三分距根三百十九日

十月十二日夜子正後六

	宮	度	分	秒	宮	度	分	秒
	距至	距冬	距至	距冬	引	引	數	數
年	七〇	〇〇	〇〇	四〇	三〇	一二	一四	八三
日	八〇	三〇	六一	〇一	六〇	七二	三四	八二
時		二	四四	二四		二	三四	九〇
分			一三	七一			七三	一〇
平行	三〇	六〇	二三	三一	〇一	二二	九三	六三
前均	力	二	七五	八〇		二	七五	八〇
實經	三〇	九〇	九二	一二	〇一	五三	六三	四四
太陽	一〇	三一	一一	七一				
次引	四〇	六二	八一	四〇				
次均	力		四四					
白經	三〇	〇一	三一	二一				
升差			六	五三				
黃經	三〇	〇一	六〇	六四				

行交

晉	一一	一〇六一	一〇三五	五〇四〇
時				〇四
平行	〇一	四一	六〇	五四
均數			九三	一三
距限		五	四〇	四三
交經	〇一	五一	六四	六一
距交	七〇	五〇	九三	五五
緯南		二	四五	七四

崇禎七年甲戌土星八月初六日庚申距根二百五十一日用初八日辛酉子正

	宮	度	分	秒	宮	度	分	秒
	距至	距冬	距至	距冬	引	引	數	數
年	一一	一一	一一	〇〇	二一	四一	一四	二一
日		八〇	四二	三	四二	八〇		三四
平		九一	六五	一三	六三	二二	一一	四一
前	加		九四	〇五				
實	一	〇二	六四	一二				
太	八〇	六〇	四〇					
次	八〇	五一	七二	九三				
二	丶	五	五三	七一				
三								
視	一一	五一	一〇	四〇				
中				一一				
較			二四					
分								
分								

交正

六	〇二	〇四	四〇

交距

	〇〇五	〇〇	七
分中		〇三	二一
緯限		四二	
緯視	一		

崇禎七年甲戌木星

閏八月二十七日庚戌

距限二百〇〇日

	宮	度	分	秒	宮	度	分	秒
	距	冬	室		引		數	
根年	五〇	一二	〇〇	二〇	八〇	一一	六五	四一
數日		四二	六五	八一	〇	四二	六五	八一
行平	六	五一	六五	〇二	九	六〇	二五	二三
均前		五	二三	三三				
經實	六〇	一二	八一	三五				
陽太	九〇	四二	一〇	九五	六〇	六〇	〇	一三
引次	三〇	二	四二	六〇				
均二		一	三〇	五二				
均三			二二	一四	四一		二五	二
經視	七〇	二〇	二一	五五	分中		五一	
分中			二二	七二	限緯		九一	二
分校		一	〇〇	五二	北			
					緯視		四〇	五
					緯星		二	一一
					距相		五	
宿黃	鬼	一	四三		半木		一一	
較赤	加	二	〇二		距氣		四	
經赤	七〇	四〇	三三					
宿赤	鬼	一	一三					
尸積	經黃	二	六二					
距			三					

交正

交距

戊寅年火星

正月初四日卯初五小時距根

五十七日根辛未本日戊辰

	宮	度	分	秒	宮	度	分	秒
	引		數					
年日	八〇	八二	九三	四四				
時		九二	二五					
行平	九〇	八二	八三	七一	三三	六	七五	四五
均前		八	三三	五一				
經實	九	二	五〇	二〇				
陽太	一〇	八二	五四	三四	四〇	七一	八二	九三
均次	一力	〇	七	四四				
經實	一〇	二	七	九四	五	二〇	五五	七五
分中					六一	七二	二五	二五
限緯						九一	二〇	九二
北								
緯視					四一	三〇	一	三三
緯星						五〇	一	六
距相							掩房三星	
半木					九三	九〇	七一	八二
距氣								
	太陽	最高	起入	表得	歲輪	日差	半徑	並
						九一	八二	四九
							一	四四
							四九	六三
							四四	三六

交正

交距

恒星差	秒	分	度	宮				
	一二	九四	一二	七〇	日冲	距日	減到餘之線徑日為線度半	相未其半切半距減并乘除切得減
	〇四	〇一	八〇	四〇				
	一二	五〇	四〇	二〇				
			九八	七五	〇一			
	〇	一四	四五	六				
	〇	五一	九六	〇				
	〇	四七	四一	四〇	數	較總數		
	〇	六五	三二	七一				
		二九	四三	五八				
		〇	二五	九四				
		一二	六三					
		四四	七〇	一力	存	數		
	九二	七〇	六〇		數	最高實	本年日	太陽減
	三四	五一	八二	一	經			
	四一	五一	二一					
		四一		加				
				六				
	四一	六〇	二二	七〇				

北京圖書館藏