

ниж  $НГ$ , съ такъвъ начинъ чтото сѣнка-та  $\Sigma O$  не може падне отгорѣ на Земѣж-тѣ  $Г$ , и  $\Sigma$  пакъ е малко по-горѣ надъ  $Г$ , така чтото сѣнка-та  $Г O'$  на Земѣж-тѣ не може стигне Лунѣж-тѣ. Даклемъ затулванія-та не можѣтъ станѣтъ, освѣнъ въ случай, по който Луна-та, въ чяса на съединеніе-то или на противостояніе-то, нахождася по истѣж-тѣ чрътѣ на Земѣж-тѣ, сир. въ единѣ отъ двѣ-ты точки наречены вѣзле, дѣто чръта-та и ся прѣсачя отъ земѣж-тѣ; затова и тая чръта ся е нарекла еклиптика. Нѣкога ся срѣща тоя случай, зачтото тѣя вѣзле ся движѣтъ задишкомъ отъ западъ камъ вѣстокъ по еклиптикѣж-тѣ, съ такъвъ начинъ что съединеніе-то или противостояніе-то ся случяватъ нѣкога по чяса, кога Луна-та ся случи да ся намѣри въ единѣ отъ речены-ты вѣзле, и тога си става затулваніе. Движеніе-то задишкомъ на вѣзле-ты ся изврѣшева въ 223 лунны періоды или въ 18 годинѣ и 10 дни; тогасъ ся заврѣщатъ пакъ на сѣще-то положеніе колко-то спротивъ Земѣж-тѣ и спротивъ Слънце-то; това наричатъ крагъ луны.

98. Лунны-ты затулванія сѣ пльны и непльны: пльны быватъ, кога Луна-та ся затулва изъ цѣло отъ земѣж-тѣ сѣнкѣж, която, въ отстояніе-то дѣто ся намира тоя стѣпникъ, е около  $2 \frac{1}{2}$  пѣти по-широка отъ діаметра му; непльны пакъ, кога една чясть отъ Лунѣж-тѣ ся случява да испадне вѣтрѣ въ издълготѣснѣж-тѣ сѣнкѣж на Земѣж-тѣ (чрът. 17).

Слънчевы-ты затулванія сѣ и тѣя: пльны, непльны и колелаты. Пльны-ты и колелаты-ты ся случяватъ, кога Земя-та, Луна-та, и Слънце-то стоятъ вѣзъ истѣж-тѣ линіѣж, обаче съ тѣхѣж разликѣж, че въ пръвый случай Луна-та е въ перигеліе (87) и Земя-та въ афеліе (58). Тога съ Слънце-то ся вижда по-малко като е вече по-далечъ, а Луна-та по-голѣмѣж, пакъ по-близко до насъ; слѣдъ това тя може пропаднувана да засѣчи всичко-то блюдо на Слън-