

del sud che non a mezzodì al tempo degli equinozi; la differenza però non è gran fatto sensibile fuorchè nelle alte latitudini.

Nel mese di dicembre, ossia al solstizio d'inverno, a mezzodì per gradi tre e mezzo di latitudine australe dell'ombra, la larghezza della penombra è di quarantaquattro gradi al nord, e per gradi due e mezzo di latitudine boreale questa stessa larghezza è di sessantaquattro gradi, cioè a dire che giunge al cerchio polare, oltre il quale non avvi più giorno. La penombra si stende dal lato del sud sino a trentasei, quarantuno, cinquanta o sessantaquattro gradi, secondo che la latitudine dell'ombra è di venti, trentacinque, cinquanta o settanta gradi e mezzo. E lo stesso è per gli eclissi che accadono in marzo al levar, o in settembre al tramontar del sole.

Se la larghezza della penombra non è che di trenta-due, trentatre, trentaquattro o trentacinque gradi, puossi dividerla in dodici parti sensibilmente eguali, e si avranno a un dipresso i luoghi in cui l'eclissi dovette apparire di undici, di dieci, di nove digiti ec. Se la penombra è più larga, più sensibilmente ineguale sarà la distanza dei digiti: generalmente parlando, questa distanza è minore verso l'equatore, maggiore verso i poli. In giugno a mezzodì, in marzo al tramonto, e in settembre al levar del sole, la larghezza di un dito è di due gradi e tre quarti sotto il tropico, di tre gradi sotto il cinquantesimoquinto parallelo, e di quattro gradi circa sotto il cerchio polare. Nel tempo degli equinozi, a mezzodì e al tempo dei solstizii, tanto al levare che al tramontar del sole, per la differenza di un dito, si hanno tre gradi sotto il tropico, quattro sotto il quarantacinquesimo parallelo e otto sotto il cerchio polare. Nel solstizio d'inverno a mezzodì, egualmente che in marzo al levare e in settembre al tramontare del sole, la distanza da un dito all'altro è di quattro gradi sotto il tropico, di otto sotto il parallelo quarantacinquesimo, e di quindici e mezzo verso il cerchio polare.

Tali larghezze della penombra e distanze di digiti vanno soggette a mille variazioni relativamente alle distanze rispettive del sole, della terra e della luna: nei calcoli da noi intrapresi per determinare coteste larghezze, si è sem-