

o primeiro dos quaes é o que se tem empregado exclusivamente no uso das Ephemerides até 1887, e o segundo é o que se addicionou nas de 1888,

230. Mas, quando as differenças segundas Δ^2 são importantes, isto é, quando os logarithmos proporcionaes variam coasideravelmente, o valor de t dado por aquellas equações carece de uma correcção attendivel, de que vamos occupar-nos.

Para o intervallo 3^h , é

$$F' = F + \frac{t}{3} \Delta - \frac{t}{6} \Delta^2 \left(1 - \frac{1}{3} t\right).$$

Pondo
$$t_1 = \frac{3(F' - F)}{\Delta} = \text{Log.}(F' - F) + \text{L. P.}(\Delta),$$

e usando de t_1 em vez de t no pequeno termo dependente de Δ^2 , teremos pois

$$\text{corr. } t_1 = t - t_1 = \frac{t_1}{2} \cdot \frac{\Delta^2}{\Delta} \left(1 - \frac{1}{3} t_1\right).$$

Mas é
$$\text{L. P.}(\Delta') - \text{L. P.}(\Delta) = \delta \text{L. P.}(\Delta) = \text{Log.} \frac{\Delta}{\Delta'},$$

ou
$$\text{L. P.}(\Delta') - \text{L. P.}(\Delta) = \text{Log.} \left(\frac{\Delta}{\Delta + \Delta^2} \right) = -M \frac{\Delta^2}{\Delta},$$

designando M o modulo dos logarithmos tabulares; por conseguinte, substituindo na corr. t_1 , ficará

$$\text{corr. } t_1 = -\frac{t_1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} t_1\right) \frac{\delta \text{L. P.}(\Delta)}{M} \dots \dots \dots (3);$$

formula que, reduzida a taboa de duas entradas com os argumentos t_1 e $\delta \text{L. P.}(\Delta)$, deve dar a taboa III juncta ás Ephemerides.

Ou, com a fórma dada na Advertencia das Ephemerides de 1874:

$$\log. t = \log. t_1 - \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} t_1 \right) \delta L. P. (\Delta).$$

231. No caso de variarem consideravelmente as differenças dos logarithmos proporcionaes, $\delta L. P. (\Delta)$, empregaremos (n.º 171) $\frac{\Delta_1^2 + \Delta^2}{2}$ em vez de Δ^2 , e, deprezando $\left(\frac{\Delta_1^2}{\Delta}\right)^2$ em $\frac{\Delta_1^2}{\Delta_1} = \frac{\Delta_1^2}{\Delta - \Delta_1^2} = \frac{\Delta_1^2}{\Delta} + \left(\frac{\Delta_1^2}{\Delta}\right)^2 \dots$, teremos assim

$$\delta L. P. (\Delta_1) = -M \frac{\Delta_1^2}{\Delta}, \quad \delta L. P. (\Delta) = -M \frac{\Delta^2}{\Delta},$$

$$\text{corr. } t_1 = -\frac{t_1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} t_1 \right) \frac{\delta P. L. (\Delta_1) + \delta P. L. (\Delta)}{2M} \dots (4),$$

formula mais approximada que a (3).

Tal é correcção que tem servido no uso das Ephemerides.

EXEMPLO

No exemplo do n.º 44 da Explicação das Ephemerides de 1888 são:

$$t_1 = 58^m 47^s = 58^m,78333 = 0^h,979722;$$

$$1 - \frac{1}{3} t_1 = 0^h,673426; \quad \frac{\delta P. L. (\Delta_1) + \delta P. L. (\Delta)}{2} = -0,0236.$$