

Jeleltessék a nap magassága a látóhatár felett m -mel, elhajlása δ -val, sarkmagassága az észlelő helyre nézve, melynek földrajzi szélességével egyenlő, φ -vel végre óraszöge ω -val. Akkor $R - m$, $R - \varphi$ és $R - \delta$ gömbháromszöget alkotnak, melyben ω az $R - m$ -mel szemben fekvő szög. A gömbháromszögtani *II.* alapképlet értelmében ekkor: $\sin m = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \omega$, melyből

$$\cos \omega = \frac{\sin m - \sin \varphi \sin \delta}{\cos \varphi \cos \delta} \quad 1)$$

De a nap kelte és lenyugvásakor magassága a horizont felett $m = 0$ és így az 1)-ből lesz:

$$\cos \omega = -\operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg} \delta$$

vagy

$$\begin{aligned} \cos(2R - \omega) &= \operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg} \delta \\ \log \cos(2R - \omega) &= \log \operatorname{tg} \varphi + \log \operatorname{tg} \delta \\ &= 0 \cdot 02073 + 9 \cdot 55791 - 10 \\ &= 9 \cdot 57864 - 10 \\ 2R - \omega &= 67^\circ 43' 40'' \\ \omega &= 112^\circ 16' 20'' \end{aligned}$$

Minthogy minden 15° -nyi elfordulásnak 1 óra felel meg, lesz

$$\omega = 7^\circ 29' 5''$$

a mely érték egyszersmind a nap nyugtának időpontját jeleli; a nap keltének ideje ennél fogva

$$-\omega = 4^\circ 30' 55''$$

Az illető hely sebessége a föld tengelyforgása következtében

$$\begin{aligned} c &= \frac{2r\pi \cos \varphi}{86400} \text{ms}^{-1} \\ &= \frac{40 \cdot 10^6 \cos \varphi}{86400} \text{ms}^{-1} \\ &= \frac{10^5 \cos \varphi}{216} \text{ms}^{-1} \\ \log c &= 5 + \log \cos \varphi - \log 216 \\ &= 5 + 9 \cdot 83887 - 2 \cdot 33447 - 10 \\ &= 2 \cdot 50440 \\ c &= 319 \cdot 45 \text{ms}^{-1} \end{aligned}$$

(Kugel Sándor, főgymn, VIII. oszt. tanuló, Losoncz)

A feladatot még megoldotta: Jorga Gergely főreálisk. VIII. oszt. tanuló, Arad.