

Légkörfizika 1. Gyakorlat ZH

1. Határozd meg az 1000 K hőmérséklethez tartozó maximális hullámhosszt, majd erre a hullámhosszra számold ki a monokromatikus sugárzásintenzitást! A végeredményt add meg $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\mu\text{m}^{-1}$ mértékegységben!
2. Számold ki a légkör tetejére érkező napi besugárzás mennyiségét március 15-én, déli szélesség 45° esetén!
Mennyi a csillagászatilag lehetséges napsütéses órák száma?
Melyik földrajzi szélességeken van ezen a napon 24 órás éjszaka?
3. Az alábbi 2 műszerről add meg, hogy mit mérnek, mi a működésük elvük (röviden), milyen tulajdonságokkal esetleg felépítéssel kell rendelkezniük.
 - a. piranométer
 - b. pirheliométer

$$\lambda_{\max} = \frac{2897 [\mu\text{m} \cdot \text{K}]}{T [\text{K}]}$$

$$B(\lambda, T) [\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{m}^{-1}] = \frac{2hc^2}{\lambda^5 \left(e^{\frac{hc}{\lambda kT}} - 1 \right)}$$

$$\delta [^\circ] = 23,5 \cdot \sin \left[\text{nap} \cdot \frac{360}{365} \right]$$

$$\cos(H) = -\text{tg}(\varphi) \cdot \text{tg}(\delta)$$

$$x = 0,9856^\circ \cdot J - 2,72^\circ$$

$$\left(\frac{R_0}{R_E} \right)^2 = 1 + 0,03344 \cdot \cos(x)$$

$$Q [\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{nap}^{-1}] = 37,6 \cdot \left(\frac{R_0}{R_E} \right)^2 \cdot [H \cdot \sin(\varphi) \cdot \sin(\delta) + \cos(\varphi) \cdot \cos(\delta) \cdot \sin(H)]$$

Konstansok: $2hc^2 = 1,191 \cdot 10^{-16} \text{ W} \cdot \text{m}^2$

$hc/k = 1,439 \cdot 10^{-2} \text{ m} \cdot \text{K}$

napok száma a hónapokban: 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31