

Εκφωνήσεις ασκήσεων 2^{ου} Κεφαλαίου (Ακτινοβολία): Μετεωρολογίας και Μοντέλα ποιότητας αέρα

Άσκηση 2.1

Βρείτε την ηλιακή γωνία απόκλισης στις 5 Μαρτίου, για ένα μη δίσεκτο έτος

(Δίνονται: $\Phi_r=23.45^\circ$)

Απ: ($\delta_s = -7.05^\circ$)

Άσκηση 2.2

Βρείτε το υψος ήλιου στις 3 το μεσημέρι (τοπική ώρα) για την ίδια μέρα με την άσκηση 2.1 για την περιοχή των Χανίων.

(Δίνονται: $t_{UTC}=t-2h$, $\varphi=35.30\text{ N}$, $\lambda_e=23,99\text{E}$)

Απ: ($\Psi = 46,81^\circ$)

Άσκηση 2.3

Υπολογίστε τη μονοχρωματική ακτινοβολία πράσινου φωτός σε μήκος κύματος $0.53\text{ }\mu\text{m}$ από ένα σώμα θερμοκρασίας 3000K . Στη συνέχεια υπολογίστε τη συνολική ακτινοβολία που εκπέμπεται από σώμα θερμοκρασίας 255 K

Απ: ($=1.04 \times 10^6 \text{ W m}^{-2} \mu\text{m}^{-1}$)

Άσκηση 2.4

Υπολογίστε την ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στην γη.

(Δίνονται: $T_{\text{sun}}=5780\text{ K}$,

(Ακτίνα του ήλιου : $R_{\text{sun}}=6.96 \times 10^5\text{ km}$),

Ακτίνα τροχιάς της γης: $R_{\text{earth}}=1.495 \times 10^8\text{ km}$)

Απ: ($E=1372\text{ W m}^{-2}$)

Άσκηση 2.5

Το μεσημέρι της εαρινής ισημερίας το ηλιακό ύψος σε μία περιοχή με γεωγραφικό πλάτος $\varphi = 60^\circ$ είναι $\Psi = 90-60=30^\circ$. Εάν δεν απορροφάται ακτινοβολία από την ατμόσφαιρα, πόση ακτινοβολία προσπίπτει στο έδαφος.

(Δίνονται: Ηλιακή σταθερά: 1386 W m^{-2})

Απ: ($J_{\text{rad}}=684\text{ W m}^{-2}$)

Άσκηση 2.6*

Υπολογίστε την καθαρή ακτινοβολία στην επιφάνεια στην Περιοχή Χανιών το μεσημέρι στις 5 Μαρτίου.
Υπάρχει χαμηλή νέφωση με 30% κάλυψη.

(Δίνονται: **Albedo** εδάφους : 0.2, $b=98.5\text{W/m}^2$)

Απ: ($J^*=165,01\text{ W}^*\text{m}^{-2}$)