

Ασκήσεις ενότητας:
*«Ηλιακή ενέργεια και
εφαρμογές»*

1. Να αποδειχτεί η σχέση που δίδει την απόδοση (η) επίπεδου ηλιακού συλλέκτη ως συνάρτηση των θερμοκρασιών εισόδου (T_i) και εξόδου (T_o) του νερού. Να σχολιαστούν τα μεγέθη που υπεισέρχονται στη σχέση. Ποιες οι μονάδες τους στο *S.I.*;
2. Να αποδειχτεί η σχέση που δίδει την απόδοση (η) επίπεδου ηλιακού συλλέκτη ως συνάρτηση των θερμοκρασιών εισόδου του νερού T_i και περιβάλλοντος T_a . Να σχολιαστούν τα μεγέθη που υπεισέρχονται στη σχέση. Ποιες οι μονάδες τους στο *S.I.*;
3. Να γίνουν τα διαγράμματα απόδοσης συναρτήσεως του $\frac{T_i - T_a}{G_T}$ για συλλέκτες με απλό και διπλό κάλυμμα.
4. Επίπεδος ηλιακός συλλέκτης με επιφάνεια 2 m^2 λειτουργεί σε σταθερή κατάσταση με απόδοση $\eta=0,60$, όταν η ένταση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας είναι $G_T=900 \text{ W m}^{-2}$ και η θερμοκρασία εισόδου του νερού στο συλλέκτη είναι $T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$. Για ποιο ρυθμό ροής του νερού μέσα από το συλλέκτη (σε l/min), η θερμοκρασία εξόδου θα είναι $T_o=40 \text{ }^\circ\text{C}$; Δίδονται: Ειδική θερμότητα του νερού: $4,180 \times 10^3 \text{ J Kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
Πυκνότητα του νερού: 990 Kg m^{-3}