

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4^ο

α) Η θερμοκρασία T_2 υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\eta_{\theta} = 1 - \frac{T_2}{T_1} \Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = 1 - \eta_{\theta} \Rightarrow T_2 = T_1 \cdot (1 - \eta_{\theta}) \Rightarrow$$

$$T_2 = 3000 \text{ K} \cdot (1 - 0,9) \Rightarrow T_2 = 300 \text{ K}$$

Από τη σχέση $T = t^{\circ} + 273^{\circ}$ μετατρέπουμε τους 300 K σε βαθμούς Κελσίου

$$t_2 = 300 - 273 \Rightarrow t_2 = \mathbf{27^{\circ}C}$$

β) Στην περίπτωση αυτή η νέα θερμοκρασία T_1' είναι:

$$T_1' = \frac{T_1}{2} \Rightarrow T_1' = \frac{3000 \text{ K}}{2} \Rightarrow T_1' = 1500 \text{ K}$$

Ο νέος θερμικός βαθμός απόδοσης είναι:

$$\eta_{\theta}' = 1 - \frac{T_2}{T_1'} \Rightarrow \eta_{\theta}' = 1 - \frac{300 \text{ K}}{1500 \text{ K}} \Rightarrow \eta_{\theta}' = 1 - 0,2 \Rightarrow \mathbf{\eta_{\theta}' = 0,8}$$