

### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

α) Από την σχέση  $COP = \frac{\text{Ψυκτική ισχύς}}{\text{Ισχύς Συμπιεστή}}$ , επειδή  $COP = 3$ , προκύπτει ότι:

$$\text{Ψυκτική ισχύς} = 3 \times \text{Ισχύς Συμπιεστή} \quad (1)$$

Από τον δεύτερο θερμοδυναμικό νόμο για ψυκτική μηχανή, έχουμε την εξής ισότητα:

$$\text{Απορριπτόμενη θερμική ισχύς} = \text{Ψυκτική ισχύς} + \text{Ισχύς Συμπιεστή}$$

η οποία, αξιοποιώντας τη σχέση (1), γίνεται:

$$\text{Απορριπτόμενη θερμική ισχύς} = 3 \times \text{Ισχύς Συμπιεστή} + \text{Ισχύς Συμπιεστή}$$

$$\Rightarrow \text{Απορριπτόμενη θερμική ισχύς} = 4 \times \text{Ισχύς Συμπιεστή}$$

$$\Rightarrow \text{Ισχύς συμπιεστή} = \frac{\text{Απορριπτόμενη θερμική ισχύς}}{4} = \frac{400 \text{ W}}{4} = 100 \text{ W}$$

$$\beta) COP = \frac{\text{Ψυκτική ισχύς}}{\text{Ισχύς Συμπιεστή}} \Rightarrow \text{Ψυκτική Ισχύς} = COP \times \text{Ισχύς Συμπιεστή} = 3 \times 100 \text{ W} = 300 \text{ W}$$

**Σημείωση:** Το ίδιο αποτέλεσμα θα βρούμε, αν ξεκινήσουμε από τη σχέση:

$$\text{Απορριπτόμενη θερμική ισχύς} = \text{Ψυκτική ισχύς} + \text{Ισχύς Συμπιεστή}$$