

## ΘΕΜΑ 2

2.1. Η απόδοση θερμικής μηχανής Carnot είναι 40 % και η θερμοκρασία της θερμής δεξαμενής της είναι  $227^{\circ}\text{C}$ .

Η θερμοκρασία της ψυχρής δεξαμενής είναι :

$$(\alpha) 0^{\circ}\text{C} \quad , \quad (\beta) 27^{\circ}\text{C} \quad , \quad (\gamma) 300^{\circ}\text{C}$$

2.1.A. Να επιλέξετε τη ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

2.2 Από σημείο O που βρίσκεται σε ύψος  $H$  από το έδαφος βάλλεται οριζόντια ένα σώμα μάζας  $m$  με αρχική ταχύτητα μέτρου  $v_0$ , έχοντας κινητική ενέργεια  $K_0$  (η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι σταθερή με τιμή  $g$  και η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα).

Τη χρονική στιγμή που η κινητική ενέργεια του σώματος είναι διπλάσια από την αρχική, το μέτρο της κατακόρυφης συνιστώσας της ταχύτητας είναι  $v_y$  και της οριζόντιας συνιστώσας είναι  $v_x$ . Ο λόγος των μέτρων των ταχυτήτων  $\frac{v_x}{v_y}$  του σώματος εκείνη τη στιγμή είναι ίσος με:

$$(\alpha) \frac{1}{2} \quad , \quad (\beta) 2 \quad , \quad (\gamma) 1$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

**Μονάδες 4**

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**