

**ΘΕΜΑ 2**

**2.1.** Μία θερμική μηχανή Carnot έχει συντελεστή απόδοσης  $e_c = 0,5$  και η θερμή δεξαμενή της έχει θερμοκρασία  $600\text{ K}$ . Εάν γνωρίζετε ότι το ποσό θερμότητας που απορροφά η μηχανή από τη θερμή δεξαμενή ανά κύκλο λειτουργίας της είναι  $1500\text{ J}$ .

**2.1.A.** να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

$T_c\text{ (K)}$	$W\text{ (J)}$	$ Q_c \text{ (J)}$	$Q_h\text{ (J)}$
			<b>1500</b>

**Μονάδες 6**

**2.1.B.** Να αιτιολογήσετε τις επιλογές σας στην συμπλήρωση του πίνακα.

**Μονάδες 6**

**2.2.** Ηλεκτρόνιο εισέρχεται τη χρονική στιγμή  $t = 0$  σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο έντασης  $\vec{E}$ , με αρχική ταχύτητα  $\vec{v}_0$  ίδιας κατεύθυνσης με αυτήν των δυναμικών γραμμών. Θεωρήστε αμελητέες τις βαρυτικές αλληλεπιδράσεις.

Δίνονται:  $m$  η μάζα του ηλεκτρονίου και  $e$  το στοιχειώδες ηλεκτρικό φορτίο.

Η ταχύτητα του ηλεκτρονίου θα μηδενιστεί στιγμιαία τη χρονική στιγμή  $t$ , που είναι ίση με:

$$\text{(α)} \frac{m \cdot v_0}{E \cdot e} \quad , \quad \text{(β)} \frac{m \cdot v_0}{2 \cdot E \cdot e} \quad , \quad \text{(γ)} \frac{2 \cdot m \cdot v_0}{E \cdot e}$$

**2.2.A.** Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

**Μονάδες 4**

**2.2.B.** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**