

## ΘΕΜΑ 2

**2.1.** Διαθέτουμε μια θερμική μηχανή (1), η οποία έχει συντελεστή απόδοσης  $e_1$ . Κατά τη λειτουργία της θερμικής μηχανής (1) προσφέρουμε σ' αυτή θερμότητα  $Q_{h1}$ , οπότε το ωφέλιμο έργο που αυτή παράγει είναι  $W_1$ .

Μια δεύτερη θερμική μηχανή (2) έχει συντελεστή απόδοσης  $e_2$ . Κατά τη λειτουργία της θερμικής μηχανής (2) προσφέρουμε σ' αυτή θερμότητα διπλάσια απ' αυτή που προσφέραμε στη μηχανή (1) και τότε αυτή παράγει τετραπλάσιο ωφέλιμο έργο, απ' αυτό που παράγει η μηχανή (1). Για τους συντελεστές απόδοσης  $e_1$  και  $e_2$  των δύο θερμικών μηχανών ισχύει:

$$(\alpha) e_2 = 2 \cdot e_1 \quad , \quad (\beta) e_2 = e_1 \quad , \quad (\gamma) e_2 = \frac{e_1}{2}$$

**2.1.A.** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

**Μονάδες 4**

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

**Μονάδες 8**

**2.2.** Αρνητικά φορτισμένο σωματίο αφήνεται να κινηθεί σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο μεγάλης έκτασης.

Η κατεύθυνση της κίνησης του:

**(α)** Συμπίπτει με την κατεύθυνση των δυναμικών γραμμών

**(β)** Είναι αντίθετη με την κατεύθυνση των δυναμικών γραμμών

**(γ)** Είναι κάθετη με την κατεύθυνση των δυναμικών γραμμών

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

**Μονάδες 4**

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

**Μονάδες 9**