

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο όμοια σημειακά ηλεκτρικά φορτία συγκρατούνται ακίνητα, σε σταθερή απόσταση μεταξύ τους και αλληλεπιδρούν με ηλεκτρική δύναμη Coulomb. Αν ένα από τα δύο φορτία διπλασιαστεί τότε το μέτρο της δύναμης θα:

(α) υποδιπλασιαστεί.

(β) διπλασιαστεί.

(γ) παραμένει αμετάβλητο.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο όμοιοι αντιστάτες, με αντιστάσεις $R_1 = R_2 = R$, συνδέονται σε σειρά και στα άκρα του συστήματός τους συνδέεται πηγή, σταθερής τάσης V . Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή είναι I_1 . Αν οι ίδιοι αντιστάτες συνδεθούν παράλληλα και στα άκρα του συστήματός τους συνδεθεί η ίδια πηγή σταθερής τάσης V , τότε η ένταση του ρεύματος που διαρρέει την πηγή είναι I_2 . Για το λόγο των εντάσεων των ρευμάτων $\frac{I_1}{I_2}$ ισχύει:

$$(\alpha) \frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{4} \quad , \quad (\beta) \frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{2} \quad , \quad (\gamma) \frac{I_1}{I_2} = 4$$

2.2.A. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9