

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο ομώνυμα σημειακά ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2 απέχουν μεταξύ τους απόσταση r . Η απωστική δύναμη που αναπτύσσεται ανάμεσά τους έχει μέτρο F . Διπλασιάζουμε το ηλεκτρικό φορτίο q_1 , ενώ ταυτόχρονα διπλασιάζουμε και τη μεταξύ τους απόσταση r .

Τα ηλεκτρικά φορτία θα απωθούνται τώρα με δύναμη μέτρου F' για την οποία ισχύει

$$(\alpha) \ F' = \frac{3F}{2} \quad , \quad (\beta) \ F' = \frac{F}{2} \quad , \quad (\gamma) \ F' = \frac{F}{4}$$

2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Διαθέτουμε τρεις όμοιους αντιστάτες που έχουν αντίσταση $R = 4 \ \Omega$ ο καθένας.

Θέλουμε να συνδέσουμε κατάλληλα μεταξύ τους τρεις αντιστάτες, ώστε να προκύψει ισοδύναμη αντίσταση $R_{\text{ισοδύναμη}} = 6 \ \Omega$. Γι' αυτό πρέπει:

(α) Να συνδέσουμε σε σειρά τους τρεις αντιστάτες.

(β) Να συνδέσουμε παράλληλα τους δύο αντιστάτες και το σύστημά τους σε σειρά με τον τρίτο αντιστάτη.

(γ) Να συνδέσουμε παράλληλα και τους τρεις αντιστάτες.

2.1.A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9