

ΘΕΜΑ 2

2.1. Διαθέτουμε πολλούς, όμοιους αντιστάτες, αντίστασης $R = 10 \, \Omega$ ο κάθε ένας. Πόσους από αυτούς τους αντιστάτες και πώς θα πρέπει να συνδέσουμε μεταξύ τους, ώστε το σύστημά τους να έχει ισοδύναμη αντίσταση $R_{ολ} = 15 \, \Omega$;

(α) Τρείς (3) αντιστάτες. Δύο (2) αντιστάτες παράλληλα και το σύστημά τους σε σειρά με τον τρίτο (3^ο) αντιστάτη.

(β) Τρείς (3) αντιστάτες. Δύο (2) αντιστάτες σε σειρά και το σύστημά τους παράλληλα με τον τρίτο (3^ο) αντιστάτη.

(γ) Τρείς (3) αντιστάτες σε σειρά.

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Δύο (2) σημειακά ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2 συγκρατούνται στον αέρα, σε απόσταση r και αλληλεπιδρούν με ηλεκτρική δύναμη μέτρου F . Αν η απόσταση των σημειακών φορτίων υποδιπλασιαστεί, τότε το μέτρο της δύναμης αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο φορτίων θα γίνει:

$$\textbf{(α)} \, 2 \cdot F \quad , \quad \textbf{(β)} \, 4 \cdot F \quad , \quad \textbf{(γ)} \, \frac{F}{4}$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9