

ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (β)

Μονάδες 4

2.1.B.

Σύμφωνα με το νόμο Coulomb:

$$F_1 = k \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r_1^2} \quad (1) \quad \text{και} \quad F_2 = k \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r_2^2} \quad (2)$$

Όμως, $r_2 = 2r_1$

Συνδυάζοντας τις σχέσεις (1) και (2) προκύπτει ότι $F_1 = 4F_2$

Μονάδες 8

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (α)

Μονάδες 4

2.2.B.

Σύμφωνα με το νόμο Ohm και λαμβάνοντας υπόψη το διάγραμμα:

$$R_1 = \frac{V_0}{3I_0} \quad (1) \quad \text{και} \quad R_2 = \frac{V_0}{I_0} \quad (2)$$

Συνδυάζοντας τις σχέσεις (1) και (2) προκύπτει ότι $R_2 = 3R_1 \Rightarrow \rho \frac{\ell}{s_2} = 3\rho \frac{\ell}{s_1} \Rightarrow s_1 = 3s_2$

Μονάδες 9