

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2017

Θέμα 1^ο

α) Δύο όμοια ηλεκτρικά φορτία απέχουν σταθερή απόσταση. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα στη δύναμη Coulomb εάν:

I. Ένα από τα δύο φορτία τριπλασιαστεί.

II. Ένα φορτίο διπλασιαστεί και το άλλο υποδιπλασιαστεί. (μον. 1,0)

III. Διπλασιαστεί η μεταξύ τους απόσταση.

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

β) Ποια είναι η μονάδα της διαφορά δυναμικού μεταξύ δύο σημείων του ηλεκτροστατικού πεδίου στο SI και δώστε τον ορισμό αυτής. (μον. 0,5)

γ) Τι μέγεθος είναι η ένταση σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο, με τι ισούται το μέτρο της (να γράψετε και τον τύπο της). (μον. 0,5)

Θέμα 2^ο

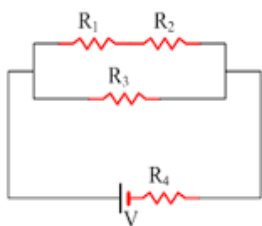
α) Να διατυπώσετε το νόμο του Ohm (να γράψετε και τον τύπο) και να κάνετε την γραφική του παράσταση. (μον. 0,5)

β) Ποιος από τους παρακάτω τύπους είναι σωστός;

α) $I = \frac{R}{V}$ β) $R = \rho \frac{l}{S}$ γ) $\rho = \frac{R \cdot l}{S}$ δ) $1\Omega = \frac{\text{Amber}}{\text{Volt}}$ ε) $1A = \frac{Cb}{\text{sec}}$ (μον. 1,0)

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

γ) Στο παρακάτω ηλεκτρικό κύκλωμα δίνονται οι αντιστάσεις $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 5\Omega$ και $R_4 = 4\Omega$.



Η όλη διάταξη συνδέεται με πηγή τάσης $U = 130\text{volt}$.

Να υπολογίσετε την ολική αντίσταση και την τάση που επικρατεί στα άκρα της αντίστασης R_4 . (μον. 2,5)

Θέμα 3^ο

α) Να διατυπώσετε το νόμο του Joule (να γράψετε και τον τύπο). (μον. 0,5)

β) Δύο πυκνωτές $C_1 = 8\mu\text{F}$ και $C_2 = 2\mu\text{F}$ συνδέονται σε σειρά. Η όλη διάταξη συνδέεται με πηγή τάσης $U = 160\text{volt}$. Να σχεδιάσετε το κύκλωμα τους, να υπολογίσετε την ολική χωρητικότητα και την τάση στα άκρα κάθε πυκνωτή. (μον. 2,0)

Θέμα 4^ο

α) Ποια είναι η μονάδα της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο SI και να γράψετε τον ορισμό της. (μον. 0,5)

β) Τι μέγεθος είναι η μαγνητική ροή, με τι ισούται το μέτρο της και να αναφέρετε πότε γίνεται μέγιστη. (μον. 1,0)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Η ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

**ΝΤΟΥΣΚΑ ΛΑΜΠΡΙΝΗ
ΦΥΣΙΚΟΣ M.Sc**