

## ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

### Θέμα 1

**A)** Τρίβουμε ράβδο από εβονίτη με μάλλινο ύφασμα. Η ράβδος φορτίζεται αρνητικά. Τι φορτίο απέκτησε το μάλλινο ύφασμα; Από ποιο σώμα έφυγαν ηλεκτρόνια και σε ποιο πήγαν;

**B)** Τρίβουμε γυάλινη ράβδο με πλαστικό. Η ράβδος φορτίζεται θετικά. Τι φορτίο απέκτησε το πλαστικό; Από ποιο σώμα έφυγαν ηλεκτρόνια και σε ποιο πήγαν;

**Γ)** Φέρνουμε σε επαφή ένα αρνητικά φορτισμένο σώμα με ένα αφόρτιστο. Τι φορτίο θα αποκτήσει το αφόρτιστο;

### Θέμα 2

**A)** Δύο όμοια ακίνητα σφαιρίδια βρίσκονται σε απόσταση  $r=3\text{m}$  και έχουν φορτία  $Q_1=2\text{C}$  και  $Q_2=4\text{C}$ . Να βρεθεί η μεταξύ τους δύναμη.

**B)** Φέρνω σε επαφή τις δύο σφαίρες και τις ξαναβάζω στη θέση τους ( $r=3\text{m}$ ). Ποιο είναι το φορτίο της κάθε σφαίρας και πόση γίνεται τώρα η μεταξύ τους δύναμη;

**Δίνεται:**  $K_{\eta\lambda}=9\cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

### Θέμα 3

**A)** Τρεις αντιστάσεις  $R_1=10\Omega$ ,  $R_2=5\Omega$ ,  $R_3=20\Omega$ , είναι συνδεδεμένες σε σειρά. Να βρεθεί η συνολική τους αντίσταση  $R_{\text{ολ}}$ .

**B)** Δύο αντιστάσεις  $R_1=10\Omega$ ,  $R_2=30\Omega$ , είναι συνδεδεμένες παράλληλα. Να βρεθεί η συνολική τους αντίσταση  $R_{\text{ολ}}$ .

**Γ)** Τρεις όμοιες αντιστάσεις  $R$  η κάθε μία είναι συνδεδεμένες παράλληλα και η συνολική τους αντίσταση  $R_{\text{ολ}}=100\Omega$ . Πόση είναι η  $R$ ;

### Θέμα 4

**A)** Ένας αντιστάτης έχει αντίσταση  $R=10\Omega$ . Πόση αντίσταση έχει ένας άλλος πανομοιότυπος αντιστάτης με τριπλάσιο μήκος ( $l'=3l$ );

**B)** Ένας αντιστάτης έχει αντίσταση  $R=10\Omega$ . Πόση αντίσταση έχει ένας άλλος πανομοιότυπος αντιστάτης με διπλάσιο εμβαδό διατομής ( $S'=2S$ );

**Γ)** Ένα μεταλλικό σύρμα έχει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος αντίσταση  $R=10\Omega$ . Τι θα πάθει η αντίστασή του όταν το θερμάνουμε;

### Θέμα 5

Δύο αντιστάσεις  $R_1=6\Omega$ ,  $R_2=3\Omega$ , συνδέονται παράλληλα και τροφοδοτούνται από μπαταρία τάσης  $V=10\text{V}$ . Να σχεδιάσετε το κύκλωμα και να υπολογίσετε:

**A)** το συνολικό ρεύμα του κυκλώματος

**B)** το ρεύμα που διαρρέει κάθε αντιστάτη

### Θέμα 6

Μια ηλεκτρική θερμάστρα έχει αντίσταση  $R=200\Omega$  και διαρρέεται από ρεύμα  $I=2A$ . Να υπολογίσετε:

- A) πόση θερμότητα αποδίδει στο περιβάλλον σε χρόνο  $t=5h$ .
- B) πόσο θα κοστίσει η λειτουργία της αν  $1KWh$  κοστίζει  $0,25$  ευρώ.

### Θέμα 7

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις Σωστές ή Λάθος:

- A) Τα κύματα μεταφέρουν ύλη και ενέργεια.
- B) Το ανθρώπινο αυτί ακούει ήχους από  $20-20.000$  Hz
- Γ) Το φως διαδίδεται παντού ακόμη και στο κενό.
- Δ) Ο χρόνος κυλάει πάντα με τον ίδιο ρυθμό ακόμη και αν ένας παρατηρητής κινείται με μεγάλες ταχύτητες.
- E) Η κιλοβατώρα είναι μονάδα μέτρησης ενέργειας.
- Στ) Αν διπλασιάσω το ρεύμα σε ένα αντιστάτη θα διπλασιαστεί και η ενέργεια που θα αποδίδει στο περιβάλλον.

### Θέμα 8

- A) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η περίοδος ενός απλού εκκρεμούς και με ποιο τρόπο;
- B) Η περίοδος ενός εκκρεμούς είναι  $T=5s$ . Πόση είναι η συχνότητά του  $f$ ;
- Γ) Αν μεταφέρουμε το παραπάνω εκκρεμές στην Σελήνη θα γίνει πιο γρήγορο ή πιο αργό;

### Θέμα 9

- A) Ποια είναι τα είδη κυμάτων με βάση τον τρόπο ταλάντωσης των σωματιδίων; Να αναφέρετε χαρακτηριστικό παράδειγμα για κάθε είδος.
- B) Να σχεδιάσετε ένα κύμα και να δείξετε το μήκος κύματος  $\lambda$  στο σχέδιό σας. Πως μεταβάλλεται αυτό σε συνάρτηση με την συχνότητα  $f$  του κύματος;