

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**  
**21/05/2022**

☞ *Να επιλέξετε και να απαντήσετε **6 από τα 9** παρακάτω θέματα*

**Θέμα 1**

- 1Α.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις επόμενες προτάσεις:
- α)** Ηλεκτρικοί ..... ονομάζονται τα σώματα που επιτρέπουν το διασκορπισμό του ηλεκτρικού φορτίου σε όλη τους την έκταση.
  - β)** Ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζεται η ..... κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων ή γενικότερα των φορτισμένων σωματιδίων.
  - γ)** ..... ονομάζουμε την κίνηση που επαναλαμβάνεται κατά τον ίδιο τρόπο σε ίσα χρονικά διαστήματα.
  - δ)** ..... ονομάζουμε το φαινόμενο της επανάληψης ενός ήχου λόγω ανάκλασης σε κάποιο εμπόδιο.
- 1Β.** Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:
- α)** Η πραγματική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
  - β)** Ο νόμος του Ωμ ισχύει για όλους τους αγωγούς.
  - γ)** Κάθε περιοδική κίνηση είναι ταλάντωση.
  - δ)** Ο ήχος διαδίδεται στο κενό.

**Θέμα 2**

- 2Α.** Να διατυπώσετε την αρχή διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου.
- 2Β.** Μεταλλικό σώμα Α έχει φορτίο  $q_A = -64\mu\text{C}$  και το φέρνουμε σε επαφή με αρχικά αφόρτιστο μεταλλικό σώμα Β. Μετά την επαφή το Β αποκτά φορτίο  $q'_B = -16\mu\text{C}$ . Να υπολογίσετε το φορτίο του σώματος Α μετά την επαφή.

**Θέμα 3**

- 3Α.** Να διατυπώσετε το νόμο του Κουλόμπ. (νόμος, τύπος, επεξήγηση συμβόλων)
- 3Β.** Δύο σημειακά ηλεκτρικά φορτία  $q_1 = +3\mu\text{C}$  και  $q_2 = -1\mu\text{C}$  βρίσκονται σε απόσταση  $3\text{cm}$  μεταξύ τους. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε την ηλεκτρική δύναμη Κουλόμπ μεταξύ των δύο φορτίων.  
Δίνεται:  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$ .

**Θέμα 4**

- 4Α.** Τι ονομάζουμε ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο SI)
- 4Β.** Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό είναι  $I = 30\text{mA}$ . Να βρείτε το φορτίο διέρχεται από μία διατομή του αγωγού σε χρονικό διάστημα  $\Delta t = 10\text{min}$ .

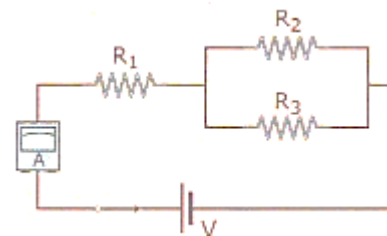
## Θέμα 5

- 5A.** Να διατυπώσετε το νόμο του Ωμ. (νόμος, τύπος, επεξήγηση συμβόλων)
- 5B.** Στα άκρα ενός αντιστάτη εφαρμόζουμε τάση  $V_1 = 100V$ , οπότε διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης  $I_1 = 0,25A$ . Να υπολογίσετε την ένταση του ρεύματος που θα διαρρέει τον αντιστάτη, αν στα άκρα του εφαρμόσουμε τάση  $V_2 = 200V$ .

## Θέμα 6

Στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος κάθε αντιστάτης έχει αντίσταση  $10\Omega$  και η τάση της πηγής είναι  $V = 45V$ . Να υπολογίσετε:

- α)** την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος.  
**β)** την ένδειξη του αμπερόμετρου.  
**γ)** την τάση στα άκρα του αντιστάτη  $R_1$ .  
**δ)** το ρεύμα που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_2$ .  
**ε)** την ισχύ που καταναλώνει ο αντιστάτης  $R_3$ .

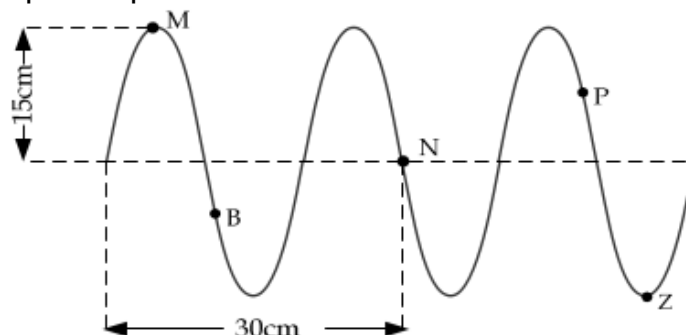


## Θέμα 7

- 7A.** Τι ονομάζουμε περίοδο ταλάντωσης;
- 7B.** Ένα σώμα εκτελεί αμείωτη ταλάντωση με περίοδο  $T = 5s$ . Να βρείτε:
- α)** τη συχνότητα της ταλάντωσης.  
**β)** σε πόσο χρόνο το σώμα κάνει 10 ταλαντώσεις.  
**γ)** πόσες ταλαντώσεις κάνει το σώμα σε 1min.

## Θέμα 8

- 8A.** Τι ονομάζουμε μήκος κύματος ενός κύματος;
- 8B.** Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η μορφή που παρουσιάζει ένα νήμα στο οποίο διαδίδεται εγκάρσιο κύμα.



- α)** Ποια σημεία βρίσκονται σε ακραία θέση και ποια σημεία σε θέση ισορροπίας;  
**β)** Να βρείτε το μήκος κύματος και το πλάτος του κύματος.

## Θέμα 9

- 9A.** Από τι εξαρτάται η ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος μέσα σε ένα μέσο;
- 9B.** Ένα ηχητικό κύμα με συχνότητα  $f = 3kHz$  και μήκος κύματος  $\lambda = 10cm$  διαδίδεται στον αέρα. Να υπολογίσετε την ταχύτητα διάδοσης του κύματος.