

## Φυσική

1) α) Τι είναι τα θερμόμετρα και πού στηρίζεται η λειτουργία τους;

β) Πως κατασκευάζονται η κλίμακα Κελσίου; Να μετατραπεί η θερμοκρασία του δωματίου ( $27^{\circ}$ ) σε βαθμούς Κέλβιν και η θερμοκρασία πήξης του νερού ( $273^{\circ}$  K) σε βαθμούς Κελσίου.

2) α) Τι είναι η ενέργεια; Πότε λέμε ότι ένα σώμα έχει δυναμική και πότε κινητική ενέργεια;

β) Να διατυπώσετε το νόμο διατήρησης της ενέργειας.

3) α) Από τι εξαρτάται η θερμότητα που απαιτείται για τη θέρμανση ενός σώματος; Να εξηγήσεις αναλυτικά τα σύμβολα του τύπου και τις μονάδες τους.

β) Θερμαίνουμε 10 gr σιδήρου : ι) Από  $-5^{\circ}\text{C}$  σε  $5^{\circ}\text{C}$ .

ii) Από  $0^{\circ}\text{C}$  σε  $10^{\circ}\text{C}$ .

Τα ποσά της θερμότητας που προσφέρονται κατά τις δυο θερμάνσεις είναι ίσα ή όχι; Να το δικαιολογήσεις.

4) α) Πως ορίζεται η εσωτερική ενέργεια ενός σώματος;

β) Από τι εξαρτάται η αύξηση του όγκου ενός υγρού όταν αυτό διαστέλλεται;

5) α) Τι είναι η διάθλαση του φωτός;

β) Να διατυπώσετε τους νόμους που ακολουθεί η διάθλαση του φωτός κινώντας και το ανάλογο σχήμα.

γ) Ακτίνα προσπίπτει στη διαχωριστική επιφάνεια δυο μέσων και με φορά από τον αέρα προς το νερό με γωνία πρόσπτωσης  $\pi=30^{\circ}$ . 1) Πόσο είναι η γωνία ανάκλασης  $\alpha$ ; 2) η γωνία διάθλασης  $\delta$  θα μπορούσε να είναι:  $20^{\circ}$ ,  $40^{\circ}$  ή  $30^{\circ}$ ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

6) α) Τι είναι το ηλεκτρικό φορτίο και ποια είναι η μονάδα του; Ποια είναι τα υποπολλαπλάσια της μονάδας του φορτίου;

β) Να αναφέρετε δυο σημαντικές ιδιότητες του ηλεκτρικού φορτίου.

7) α) Τι είναι η μαγνητική δύναμη και ποια τα χαρακτηριστικά της;

β) Πως αλληλεπιδρούν οι πόλοι ενός μαγνήτη μεταξύ τους;

8) α) Τι είναι οι δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου;

β) Ποιες ιδιότητες έχουν οι δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου ενός ευθύγραμμου μαγνήτη;

9) α) Τι είναι το ηλεκτρικό πεδίο και πώς σχεδιάζουμε τις δυναμικές γραμμές του;

β) Σχεδιάστε και περιγράψτε ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα.