

**Θέματα :**

- 1) α) Ένα κομμάτι χαλκού έχει μάζα 446g και όγκο  $53\text{cm}^3$ . Πόση είναι η πυκνότητα του;  
β) Ένα χάλκινο νόμισμα ή ένα ρίνισμα χαλκού έχει μεγαλύτερη πυκνότητα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
- 2) Τι ονομάζουμε μάζα ενός σώματος; Να γράψετε 2 διαφορές μεταξύ των φυσικών μεγεθών μάζας και βάρους.
- 3) α) Τι είναι τα θερμόμετρα; Που στηρίζεται η λειτουργία του υδραργυρικού θερμομέτρου;  
β) Μετατρέψτε την θερμοκρασία  $-23^\circ\text{C}$  σε θερμοκρασία σε βαθμούς Κέλβιν.
- 4) Τι είναι εξάτμιση; Από ποιούς παράγοντες εξαρτάται η ταχύτητα εξάτμισης ενός υγρού;
- 5) Όταν μια ράβδος θερμαίνεται, το μήκος της μεταβάλλεται. Από ποιούς παράγοντες εξαρτάται αυτή η μεταβολή και πως;
- 6) Τι είναι το μαγνητικό πεδίο; Το μαγνητικό πεδίο ενός ραβδόμορφου μαγνήτη που είναι πιο ισχυρό;  
α) πολύ κοντά μόνο στο βόρειο πόλο, ii) στο μέσο του,  
β) πολύ κοντά μόνο στο νότιο πόλο, iv) πολύ κοντά και στους 2 πόλους  
ημειώστε τη σωστή απάντηση.
- 7) α) Προσδιορίστε στο διάγραμμα ακτίνων της διπλανής εικόνας ποιά είναι η γωνία πρόσπτωσης και ποιά η γωνία διάθλασης.  
β) Η ταχύτητα του φωτός είναι μεγαλύτερη στο διαφανές υλικό 1 ή στο διαφανές υλικό 2; Δικαιολογείστε την απάντησή σας.
- 8) α) Τι είναι είδωλο; Πότε ένα είδωλο είναι φανταστικό;  
β) Φωτεινό σημειακό αντικείμενο βρίσκεται στην εστία ενός κοίλου καθρέφτη. Να σχεδιάσετε την πορεία των ακτίνων που προέρχονται από αυτό και ανακλώνται στον καθρέφτη.
- 9) Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;  
i) Οι συγκλίνοντες φακοί μετατρέπουν μια παράλληλη δέσμη φωτός σε συγκλίνουσα.  
ii) Οι σκιές είναι αποτέλεσμα της καμπυλόγραμμης διάδοσης του φωτός.  
iii) Το φως δεν διαδίδεται μέσα από τα αδιαφανή υλικά.  
iv) Τα είδωλα που δίνουν οι επίπεδοι καθρέφτες είναι πάντοτε πραγματικά.  
v) Στο μάτι το είδωλο του αντικειμένου σχηματίζεται πάνω στον αμφιβληστροειδή χιτώνα.

