

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ
ΦΥΣΙΚΗ
Εξέταση περιόδου Φεβρουαρίου 2011-2012
24.02.2012

1. Να δώσετε τον ορισμό της φυσικής συχνότητας, ή ιδιοσυχνότητας ενός ταλαντωτή. Να περιγράψετε τι συμβαίνει όταν διεγείρουμε έναν ταλαντωτή με συχνότητα ίση προς τη φυσική του συχνότητα.
2. Να δώσετε τον ορισμό της έντασης του κύματος. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της; Εφαρμογή: ηχητική πηγή εκπέμπει ομοιόμορφα στο χώρο με ισχύ 70W. Ποια είναι η ένταση του ήχου σε απόσταση 19m από την πηγή;
3. Να περιγράψετε το φαινόμενο της ολικής ανάκλασης. Να υπολογίσετε την οριακή γωνία ολικής ανάκλασης για ένα υλικό με δείκτη διάθλασης n . Να χρησιμοποιήσετε γι' αυτό το νόμο του Snell για τη διάθλαση.
4. Να επιλέξετε ένα από τα δύο επόμενα θέματα
 - α) Τι ονομάζουμε πολωμένο κύμα; Ποια από τα επόμενα κύματα είναι πολωμένα; Να εξηγήσετε γιατί.
 1. Τα θαλάσσια
 2. Τα ηλεκτρομαγνητικά που εκπέμπει μια κεραία
 3. Τα ηχητικά κύματα
 - β) Το μήκος κύματος ακτίνας laser He-Ne είναι $0,632\mu\text{m}$. Ποια είναι η ενέργεια σε eV των αντίστοιχων φωτονίων; Δίνονται:

Σταθερά δράσης Planck $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$

Ταχύτητα διάδοσης φωτός: $c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Φορτίο ηλεκτρονίου: $q_e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$