

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΤΜΗΜΑ..... ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

ΘΕΜΑΤΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Όταν ακτίνες φωτός, συχνότητας f , προσπέσουν στη λεία διαχωριστική επιφάνεια αέρα-γυαλιού και περάσουν από τον αέρα στο γυαλί, η γωνία πρόσπτωσης είναι

- α. μεγαλύτερη από τη γωνία διάθλασης.
- β. μεγαλύτερη από τη γωνία ανάκλασης.
- γ. μικρότερη από τη γωνία ανάκλασης
- δ. ίση με τη γωνία διάθλασης.

2. Όταν μια μονοχρωματική ακτίνα φωτός περνά από ένα οπτικό μέσο σε ένα άλλο με διαφορετικό δείκτη διάθλασης, τότε :

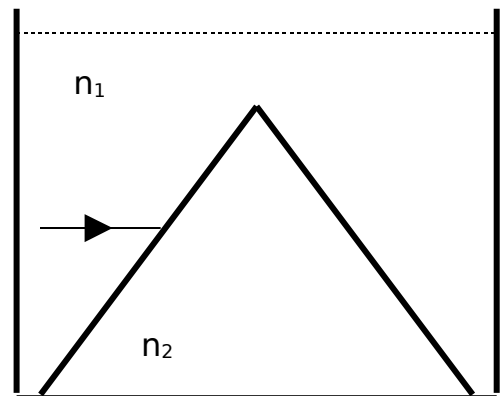
- α. η ταχύτητα της ακτινοβολίας δεν αλλάζει,
- β. το μήκος κύματος της ακτινοβολίας δεν αλλάζει,
- γ. η ενέργεια του φωτονίου της ακτινοβολίας δεν αλλάζει,
- δ. η συχνότητα της ακτινοβολίας αλλάζει.

3. Σύμφωνα με τον ορισμό του φαινομένου του διασκεδασμού

- α. το μήκος κύματος κάθε μονοχρωματικής ακτινοβολίας είναι ανάλογο της ταχύτητάς της
- β. η συχνότητα είναι αντιστρόφως ανάλογη του μήκους κύματος
- γ. ο δείκτης διάθλασης ενός υλικού είναι μεγαλύτερος του 1
- δ. ο δείκτης διάθλασης ενός υλικού εξαρτάται από το μήκος κύματος της ακτινοβολίας που διαδίδεται σε αυτό.

4. Μια οριζόντια μονοχρωματική ακτίνα φωτός προσπίπτει στην πλάγια επιφάνεια γυάλινου πρίσματος που βρίσκεται μέσα

σε δοχείο. Το δοχείο περιέχει υγρό με δείκτη διάθλασης n_1 και το γυάλινο πρίσμα είναι βυθισμένο μέσα στο υγρό. Αν n_2 είναι ο δείκτης διάθλασης του πρίσματος και ισχύει $n_1 > n_2$ να σχεδιάσετε την διαθλωμένη και την εξερχόμενη ακτίνα από το πρίσμα. Να σημειώσετε τις γωνίες που σχηματίζονται ανάμεσα στις ακτίνες και την κάθετη στην επιφάνεια του πρίσματος και να γράψετε την σχέση που υπάρχει ανάμεσα τους.



ΑΣΚΗΣΕΙΣ

A. Μονοχρωματική ακτινοβολία μήκους κύματος λ_0 περνάει από τον αέρα σε διαφανές υλικό, μέσα στο οποίο το μήκος κύματος της μειώνεται στα $2/3$ της αρχικής του τιμής. Να βρείτε:

- α. το δείκτη διάθλασης τους διαφανούς υλικού
- β. την ταχύτητα διάδοσης της ακτινοβολίας στο διαφανές υλικό

B. Μονοχρωματική ακτινοβολία έχει μήκος κύματος στον αέρα $\lambda_0 = 600 \text{ nm}$. Να βρείτε πόσα μήκη κύματος αυτής της ακτινοβολίας περιλαμβάνονται σε

- α. $1,5 \text{ cm}$ αέρα
- β. 2 cm γυαλιού με δείκτη διάθλασης $n = 1,5$.

Δίνονται $c_0 = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$.