

**«Ίδια είσοδος, διαφορετική έξοδος»\***

**Φεβρουάριος 2011**

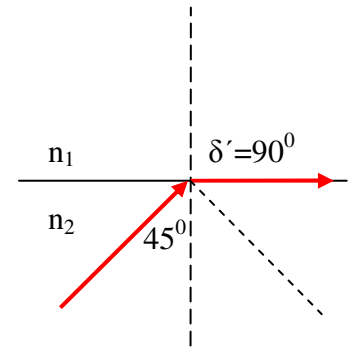
Μονοχρωματική ακτίνα πέφτει στη διαχωριστική επιφάνεια δύο μέσων (1) και (2) με γωνία πρόσπτωσης  $45^0$ . Πόσο θα εκτραπεί η ακτίνα κατά την είσοδο της στο μέσο (2), αν ξέρετε ότι αν έπεφτε με την ίδια γωνία ( $45^0$ ) από το (2) στο (1) θα έφευγε παράλληλα προς τη διαχωριστική επιφάνεια των δύο μέσων;

Η λύση στην επόμενη σελίδα

### ΛΥΣΗ

☞ Εφόσον μας δίνεται ότι προσπίπτοντας η ακτίνα με γωνία  $45^{\circ}$  από το οπτικό μέσο (2) στο (1) θα διαθλαστεί με γωνία  $90^{\circ}$ , ξέρουμε ότι η γωνία των  $45^{\circ}$  είναι η *κρίσιμη γωνία*. Άρα:

$$\eta\mu 45^{\circ} = \frac{n_1}{n_2}$$

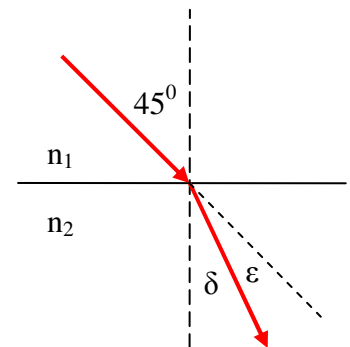


☞ Κατά τη είσοδο από το (1) στο (2) θα ισχύει ο νόμος του Snell:

$$n_1 \eta\mu 45^{\circ} = n_2 \eta\mu \delta \Leftrightarrow$$

$$\eta\mu \delta = \frac{n_1}{n_2} \eta\mu 45^{\circ} = \eta\mu^2 45^{\circ} = \left( \frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow$$

$$\delta = 30^{\circ}$$



☞ Συνεπώς η ακτίνα θα εκτραπεί κατά:

$$\varepsilon = 45^{\circ} - \delta = 45^{\circ} - 30^{\circ} \Leftrightarrow$$

$$\boxed{\varepsilon = 15^{\circ}}$$