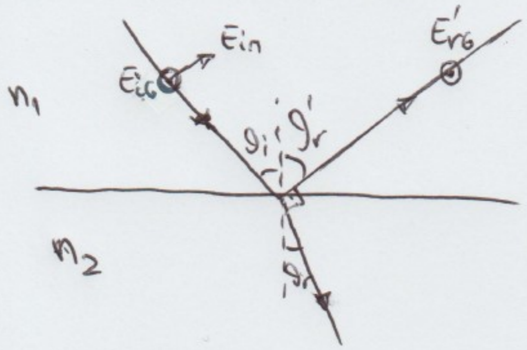
ΠΟΛΩΣΗ ΑΠΟ ΑΝΑΚΛΑΣΗ
ΝΟΜΟΣ BREWSTER

Συγγραφή – Επιμέλεια: Παναγιώτης Φ. Μοίρας

ΣΟΛΩΜΟΥ 29 - ΑΘΗΝΑ ☎ 6932 946778

www.pmoiras.weebly.com



Όταν η ανακλώμενη ακτίνα δεν έχει παράλληλη συνιστώσα ηλεκτρικού πεδίου $E'_{rп}$, αλλά μόνο κάθετη $E'_{rσ}$ τότε είναι ολικά πολωμένη στο κάθετο επίπεδο του επιπέδου πρόσπτωσης.

Άρα είναι: $R_п = \frac{E'_{rп}}{E_{iп}} = 0 \to \frac{n_1\cos\theta_r - n_2\cos\theta_i}{n_1\cos\theta_r + n_2\cos\theta_i} = 0 \to$

$\to n_1\cos\theta_r - n_2\cos\theta_i = 0 \to n_1\cos\theta_r = n_2\cos\theta_i \to$

$\to \frac{n_1}{n_2} = \frac{\cos\theta_i}{\cos\theta_r}$ (1)

ν. Snell: $n_1\sin\theta_i = n_2\sin\theta_r \to$

$\to \frac{n_1}{n_2} = \frac{\sin\theta_r}{\sin\theta_i} \xrightarrow{(1)} \frac{\cos\theta_i}{\cos\theta_r} = \frac{\sin\theta_r}{\sin\theta_i} \to$

$\to \sin\theta_i\cos\theta_i = \sin\theta_r\cos\theta_r \to \cancel{\frac{1}{2}}\sin 2\theta_i = \cancel{\frac{1}{2}}\sin 2\theta_r \xrightarrow{*}$

$\to 2\theta_i = \pi - 2\theta_r \to \theta_i = \frac{\pi}{2} - \theta_r \to \boxed{\theta_i + \theta_r = \frac{\pi}{2}}$

* Η λύση $2\theta_i = 2\theta_r \to \theta_i = \theta_r$ απορρίπτεται γιατί τότε από το ν. Snell θα έπρεπε $n_1 = n_2$ (άτοπο).

Επομένως η γωνία ολικής πόλωσης θ_i, επειδή $\theta_r = \frac{\pi}{2} - \theta_i$, σύμφωνα με το ν. Snell είναι:

$n_1\sin\theta_i = n_2\sin\theta_r \to n_1\sin\theta_i = n_2\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta_i\right) \to n_1\sin\theta_i = n_2\cos\theta_i \to$

$\to \frac{\sin\theta_i}{\cos\theta_i} = \frac{n_2}{n_1} \to \boxed{\tan\theta_i = \frac{n_2}{n_1}}$ (νόμος Brewster)