

4. Φως έχει μήκος κύματος 560nm στο κενό. Όταν διαδίδεται στο νερό, έχει ταχύτητα $2,25 \times 10^8 \text{ m/s}$. Αν το φως αυτό διαδιδόταν στο νερό, ποιο θα ήταν τότε το μήκος κύματός του; Δίνεται ότι η ταχύτητα στο κενό είναι $3 \times 10^8 \text{ m/s}$.

Απάντηση:

Ισχύουν $\lambda_{\text{νερ}} = \frac{\lambda_0}{n_{\text{νερ}}}$ και $c_{\text{νερ}} = \frac{c_0}{n_{\text{νερ}}}$. Από τις σχέσεις αυτές βρίσκουμε:

$$\lambda_{\text{νερ}} = \frac{c_{\text{νερ}}}{c_0} \cdot \lambda_0 \quad \text{ή} \quad \lambda_{\text{νερ}} = \frac{2,25 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}} \cdot 560\text{nm} \quad \text{ή} \quad \lambda = 420\text{nm}$$