

Ushtrimi 1.

Të dhënat

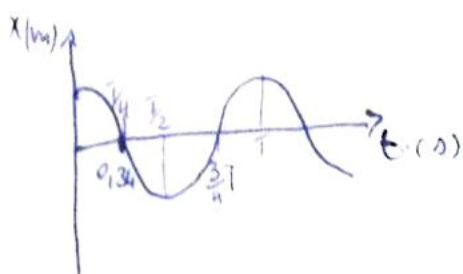
$t_1 = 0,34s$

$\lambda = 2,8m$

$T = ?$

$f = ?$

$v = ?$



Dime qe: Perioda T eshte koha qe duhet vales per nje lokundje te plote pra shprehim qe $\frac{T}{4} = t_1 = 0,34s$
 $T = 4t_1 = 4 \cdot 0,34s = 1,36s$

$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{1,36} = 0,74 Hz$

$v = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f = 2,8m \cdot 0,74 Hz = 2,07 m/s$

Ushtrimi 2

Të dhënat

$v_1 = 2,5 m/s$

$v_2 = 2,1 m/s$

$\theta_r = 35^\circ$

$\theta_{th} = ?$

Ne baze te ligjit te porthyerjes se vales nga nje mjedis ne nje tjetër dime qe:

$\frac{\sin \theta_{th}}{\sin \theta_r} = \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow \sin \theta_{th} = \frac{v_2}{v_1} \sin \theta_r$

Ku θ_r eshte kodi i rënies, θ_{th} kodi i porthyerjes v_1 dhe v_2 shpejtesite e vales para dhe pas porthyerjes.

Duke zëvendësuar vlerat numerike gjejmë kordin e porthyerjes $\sin \theta_{th} = \frac{2,1}{2,5} \sin 35^\circ = \frac{2,1}{2,5} \cdot 0,574 \approx 0,482$

$\theta_{th} = 28^\circ$

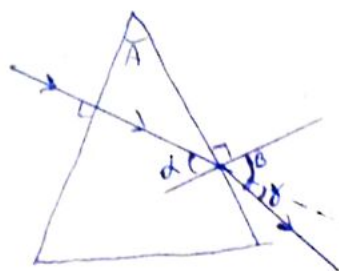
Ushtrimi 3

Të dhënat

$\delta = 25^\circ$

$n = 1,7$

$A = ?$



Kendi i kulmit te prizmit eshte kodi midis pinguleve te faqesve te tij. prangu figura kemi $A = \alpha - \beta - \delta$

por $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{1}{n}$ pra zgjidhet

Sistemi $\begin{cases} \alpha - \beta - \delta = A \\ \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{1}{n} \end{cases} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\sin(\alpha + 25^\circ)} = \frac{1}{1,7} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\sin \alpha \cos 25^\circ + \cos \alpha \sin 25^\circ} = \frac{1}{1.7} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{0.9 \sin \alpha + 0.42 \cos \alpha} = \frac{1}{1.7}$$

Shprehim: $\sin \alpha = X \Rightarrow \frac{X}{0.9X + 0.42\sqrt{1-X^2}} = \frac{1}{1.7}$

$$1.7X = 0.9X + 0.42\sqrt{1-X^2} \text{ ose } \frac{0.8X}{0.42} = \sqrt{1-X^2} \Rightarrow 1.9X = \sqrt{1-X^2}$$

$$\Rightarrow 3.61X^2 = 1 - X^2 \Rightarrow 4.61X^2 = 1 \Rightarrow X^2 = \frac{1}{4.61} = 0.2169 \Rightarrow X = 0.465$$

$$\boxed{\alpha = A = 27.7^\circ}$$

Ushtrimi 4

Të dhëna

$$Q_1 = -2.4 \mu\text{C} = -2.4 \cdot 10^{-6} \text{C}$$

$$Q_2 = +3.4 \mu\text{C} = +3.4 \cdot 10^{-6} \text{C}$$

$$q_e = -1.6 \cdot 10^{-19} \text{C}$$

$$N = ?$$

Së pari gjejmë numrin e elektroneve të tepërta në shufër $N_1 = \frac{Q_1}{e} = \frac{-2.4 \cdot 10^{-6}}{-1.6 \cdot 10^{-19}} = 1.5 \cdot 10^{13}$

Llogaritim numrin e elektroneve që duhet të varhdajmë të largohen. Në mënyrë që shufra të rezultojë e ngarkuar pozitivisht me ngarkesë $Q_2 = +3.4 \cdot 10^{-6} \text{C}$.

$$N_2 = \frac{Q_2}{e} = \frac{3.4 \cdot 10^{-6}}{-1.6 \cdot 10^{-19}} = -2.125 \cdot 10^{13}$$

Numri i elektroneve të larguara gjendet si shumë:

$$N = N_2 + N_1 = 1.5 \cdot 10^{13} + 2.125 \cdot 10^{13} = 3.625 \cdot 10^{13} \text{ elektrone}$$

Ushtrimi 5

Të dhëna

$$R_1 = 6 \Omega$$

$$R_2 = 8 \Omega$$

$$R_3 = 4 \Omega$$

$$R_4 = 12 \Omega$$

$$U_{AB} = 12 \text{V}$$

$$R = ?$$

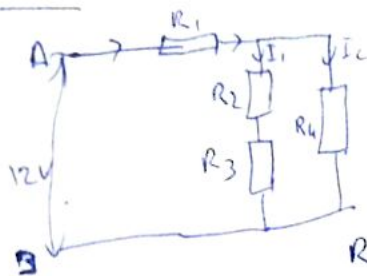
$$I_P = ?$$

$$I_1 = ?$$

$$I_2 = ?$$

$$U_{R_1} = ?$$

$$U_{R_3} = ?$$



$$R_{23} = R_2 + R_3 = 8 \Omega + 4 \Omega = 12 \Omega$$

Shohim që R_{23} është në paralel me R_4

$$R_{234} = \frac{R_4 R_{23}}{R_4 + R_{23}} = \frac{12 \Omega \cdot 12 \Omega}{12 \Omega + 12 \Omega} = 6 \Omega$$

R_{234} është në seri me R_1

$$R_e = R_1 + R_{234} = 6 \Omega + 6 \Omega = 12 \Omega \text{ Për të gjetur}$$

$$I_P \text{ zbatojmë ligjin e Ohmit. } I_P = \frac{U}{R_e} = \frac{12 \text{V}}{12 \Omega} = 1 \text{A}$$

$$U_P = U_1 + U_{234}$$

$$U_1 = I_P \cdot R_1 = 1 \text{A} \cdot 6 \Omega = 6 \text{V}$$

$$U_{234} = U_P - U_1 = 12 \text{V} - 6 \text{V} = 6 \text{V} =$$

$$I_1 = \frac{U_{234}}{R_{23}} = \frac{6 \text{V}}{12 \Omega} = 0.5 \text{A} \Rightarrow U_3 = I_1 R_3 = 0.5 \text{A} \cdot 4 \Omega = 2 \text{V}$$

$$\Rightarrow U_3 = I_1 R_3 = 0.5 \text{A} \cdot 4 \Omega = 2 \text{V}$$