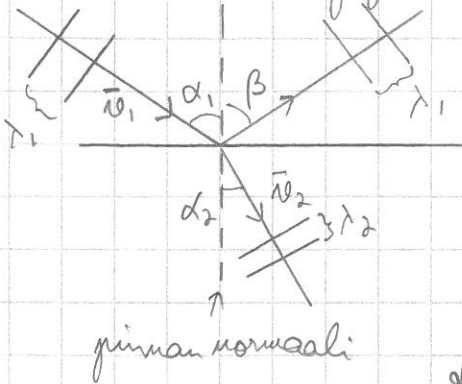


Valtoliikkeenä:

- taajuus f riippuu aaltolähteestä (aallon aiheuttajasta)
- nopeus v riippuu väliaineesta (välitehojen väliainerykistä)
- aallonpituus λ : $v = \lambda f \Leftrightarrow \lambda = \frac{v}{f}$

10. Valtoliikkeen rajapinnassa

Valtoliikkeen osassa rajapinnan osaa siite heijastuu ja osaa taittuu



- α_1 : tulokulma
- β : heijastuskulma
- α_2 : taittekulma

Rajapinnassa taajuus f ei muutu

$$f = \frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2} \Leftrightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = n_{12} \text{ taitteindeksi}$$

$\alpha_1 = \beta$ $\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = n_{12}$

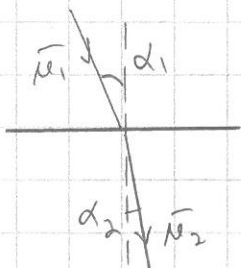
HEIJASTUSLAKI

TAITTUMISLAKI

"Titeampi aalto lähempänä normaalia" (koska $\alpha_2 < \alpha_1 \Rightarrow v_2 < v_1$)

huom. Koska $v_1 > v_2 \Rightarrow$ aine 1 on aalto-opillisesti harveampi ja aine 2 on aalto-opillisesti titeampi aine.

10.12 v_1 d_1 $\alpha_1 = 15^\circ$, $v_1 = 25 \frac{m}{s}$, $n_{12} = 1,9$

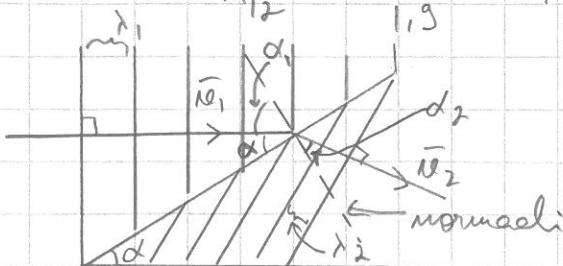


a) Taittumislaki: $\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = n_{12} \quad | \quad \frac{\sin \alpha_2}{n_{12}}$

$\Rightarrow \sin \alpha_2 = \frac{\sin \alpha_1}{n_{12}} = \frac{\sin 15^\circ}{1,9} \approx 0,136221 \Rightarrow \alpha_2 = 7,8292^\circ \approx 7,8^\circ$

b) $\frac{v_1}{v_2} = n_{12} \quad | \cdot \frac{v_2}{n_{12}}$
 $\Rightarrow v_2 = \frac{v_1}{n_{12}} = \frac{25 \frac{m}{s}}{1,9} \approx 13,1579 \frac{m}{s} \approx 13 \frac{m}{s}$

10.16



$\lambda_1 = 3,2 \text{ cm}$, $\lambda_2 = 2,6 \text{ cm}$
 $f = 7,1 \text{ Hz}$, $\alpha = 30^\circ$