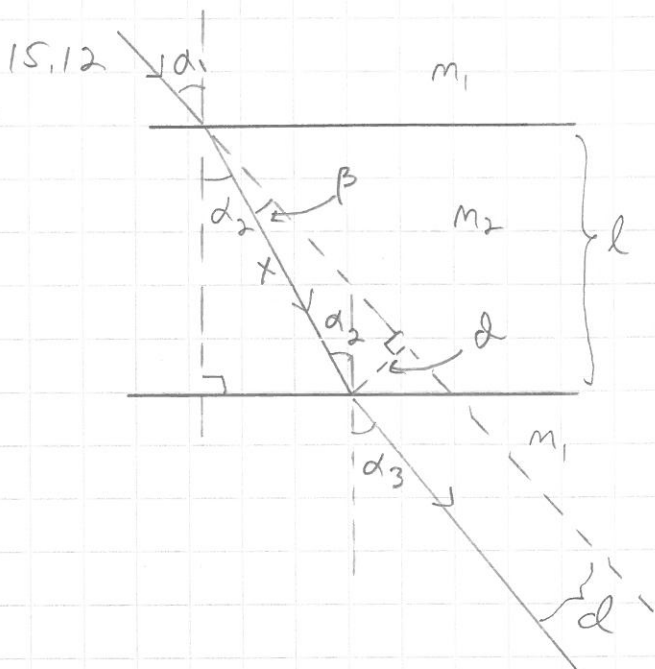


Sääntö: "hitaampi aalto kulkee lähemmäs normaalia"

Kun  $n_2 < n_1$ , joten aine 2 on optisesti hitaampi aine kuin 1



$l = 2,5 \text{ mm}$  ,  $n_1 = 1,00$  ,  $n_2 = 1,51$   
 $\alpha_1 = 55^\circ$

Taittumislaki valolle:

$$\begin{cases} n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \alpha_2 \\ n_2 \sin \alpha_2 = n_1 \sin \alpha_3 \end{cases}$$

$\Rightarrow n_1 \sin \alpha_1 = n_1 \sin \alpha_3 \quad | : n_1$

$\Rightarrow \sin \alpha_1 = \sin \alpha_3 \Rightarrow \alpha_1 = \alpha_3$

$\Rightarrow$  valolle tapahtuu yhdensuuntais-  
siirtymä

$n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \alpha_2 \quad | : n_2$

$\Rightarrow \sin \alpha_2 = \frac{n_1 \sin \alpha_1}{n_2} = \frac{1,00 \cdot \sin 55^\circ}{1,51} \Rightarrow \alpha_2 \approx 32,85^\circ$

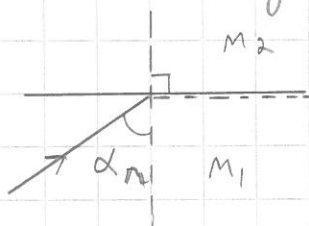
$\cos \alpha_2 = \frac{l}{x} \quad | \cdot \frac{x}{\cos \alpha_2}$

$\Rightarrow x = \frac{l}{\cos \alpha_2} = \frac{2,5 \text{ mm}}{\cos 32,85^\circ} \approx 2,976 \text{ mm}$

$\beta = \alpha_1 - \alpha_2 \approx 22,15^\circ$

$\sin \beta = \frac{d}{x} \quad | \cdot x \Rightarrow d = x \sin \beta = 2,976 \text{ mm} \cdot \sin 22,15^\circ \approx 1,122 \text{ mm}$   
 $\approx \underline{\underline{1,1 \text{ mm}}}$

Valo tulee optisesti tiheämmästä aineesta harvempaan  $\rightarrow$  taittumisen normaalia poispäin



Taittumislaki valolle, rajatilanne  $\alpha_2 = 90^\circ$ :

$n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin 90^\circ \quad | : n_1$

$\Rightarrow \sin \alpha_1 = \frac{n_2}{n_1}$  KOKONAISHEIJÄSTYKSEN RAJAKULMA

Tuloskulma  $\alpha_1 > \alpha_1 \Rightarrow$  kokonaisheijästymisen

- Käyttö: 1° Optiset kuidut (tiedonsiirto, lääketiede)  
 2° Kokonaisheijästyksen prismat esim. kirkasteissa