

Maxwell $\Rightarrow E_{\parallel}, H_{\parallel}, D_{\perp}$ og $B_{\perp}$ kontinuerlige i $z=0$
 + lineære medier $\Rightarrow E_{\parallel}, \frac{B_{\parallel}}{\mu}, \epsilon E_{\perp}$ og $B_{\perp}$

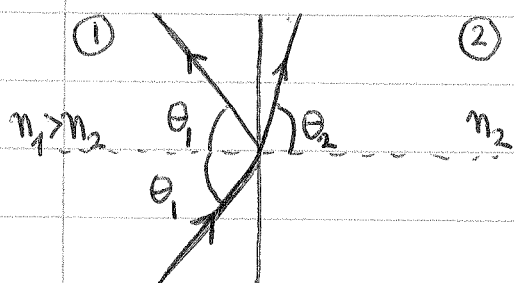
Ar formen på ligningene som følger fra grenseflatebetingelsene
 fås essensen i geometrisk optikk (se øving 9!) :

1. lov: $\vec{k}_i, \vec{k}_r, \vec{k}_t$ og flatenormalen (her: $\hat{z}$) ligger i samme plan, innfallsplanet.

2. lov (refleksjonsloven): $\theta_i = \theta_r$

3. lov (brytningsloven, Snells lov): $n_1 \sin \theta_i = n_2 \sin \theta_t$

Eksempel: Total indre refleksjon



$$(\sin \theta_2)_{\max} = 1$$

$\Rightarrow$ ingen transmittert bølge dersom

$$\frac{n_1 \sin \theta_1}{n_2} > 1, \quad \theta_1 > \sin^{-1}(n_2/n_1)$$

$$n_2 = n(\text{luft}) = 1.0, \quad n_1 = n(\text{glass}) = 1.5 \Rightarrow \theta_1 > \sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right) \approx 41.8^\circ$$

Anvendelse: optisk fiber

