

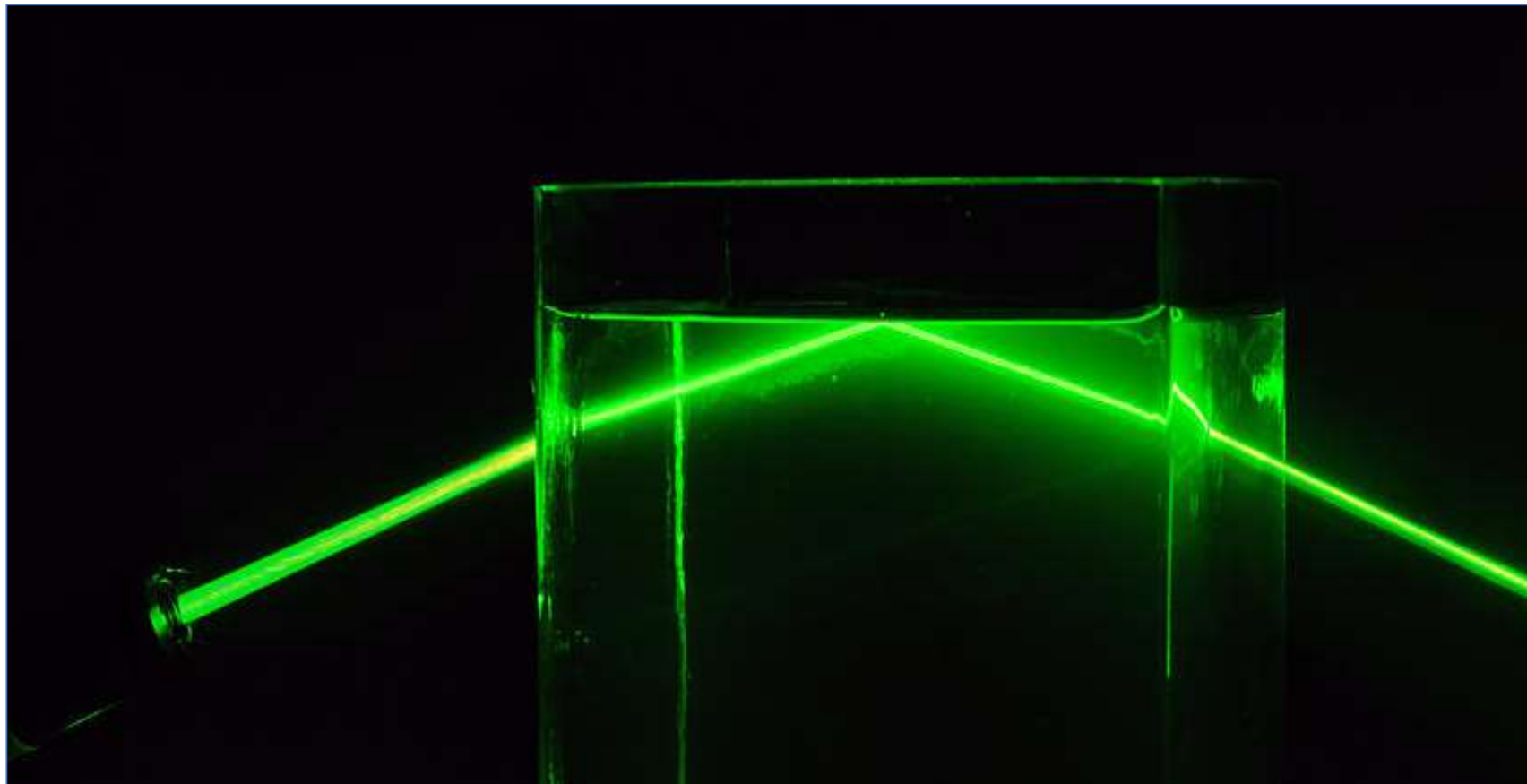
Refração da luz

- Aula 30 / Página 639 / Alfa 4 / Setor C

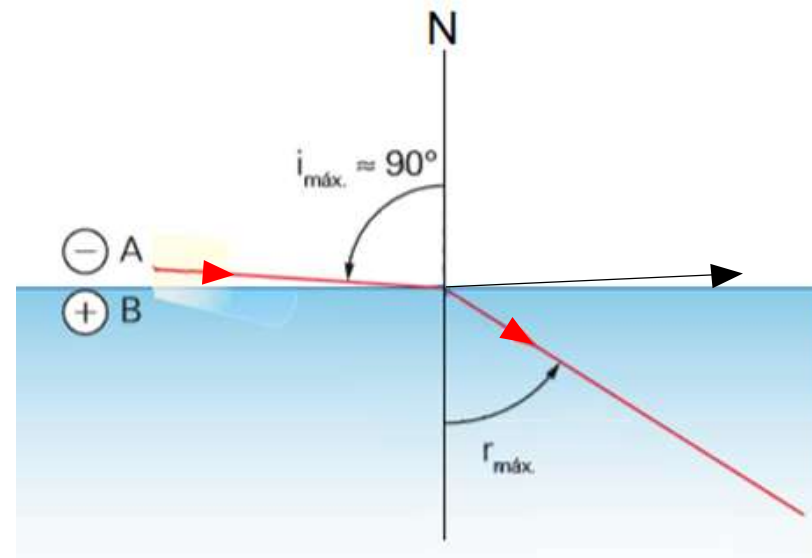
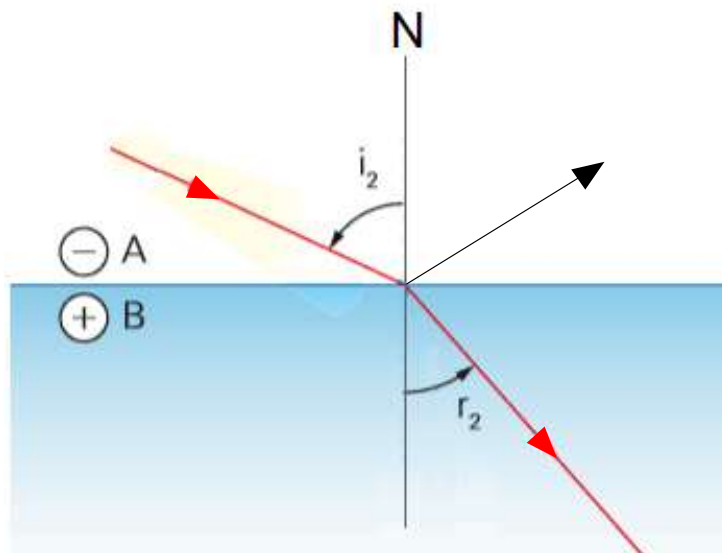
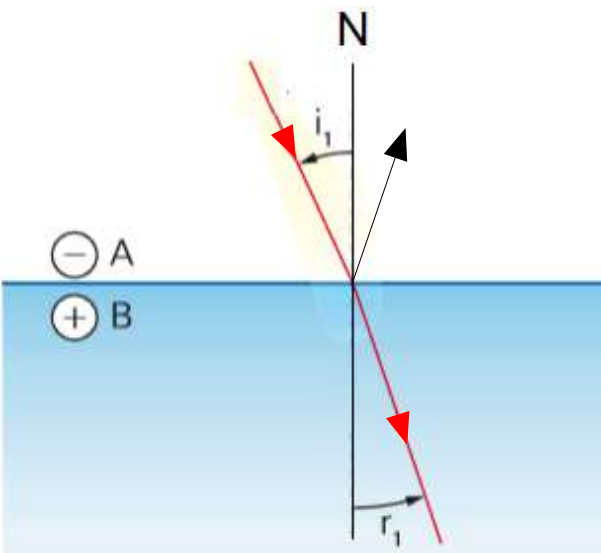
Apresentação, orientação e tarefa: fisicasp.com.br

Professor Caio

Reflexão total



Situação 1: luz refrata para o meio mais refringente

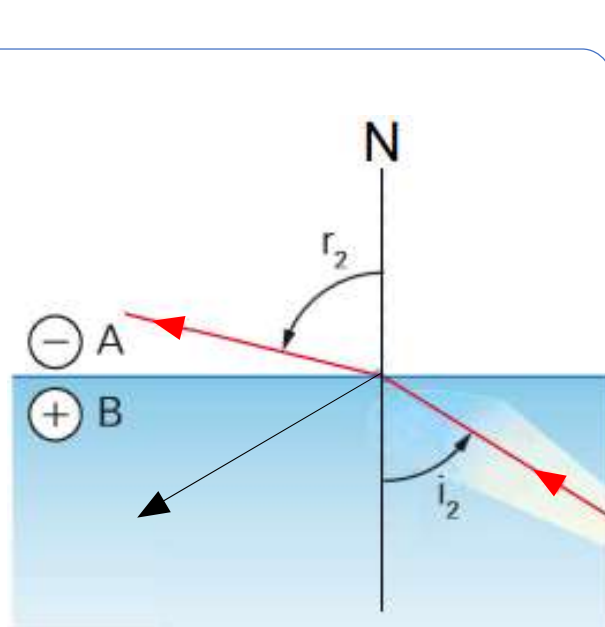
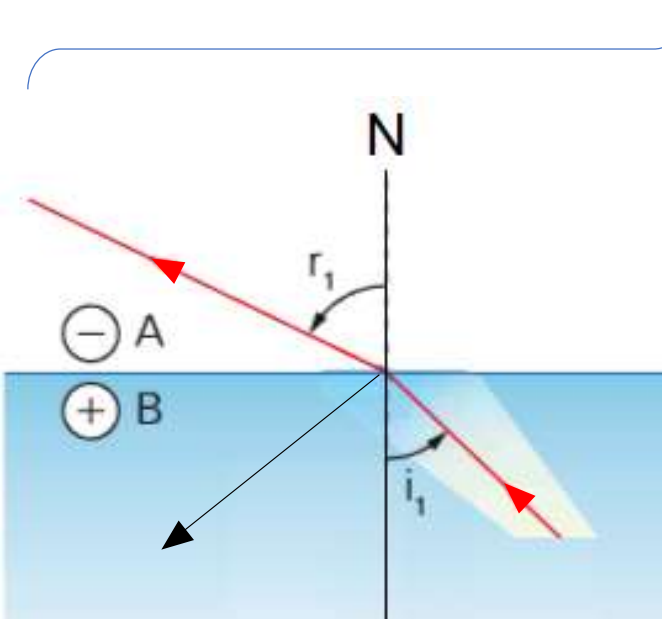


Conclusão

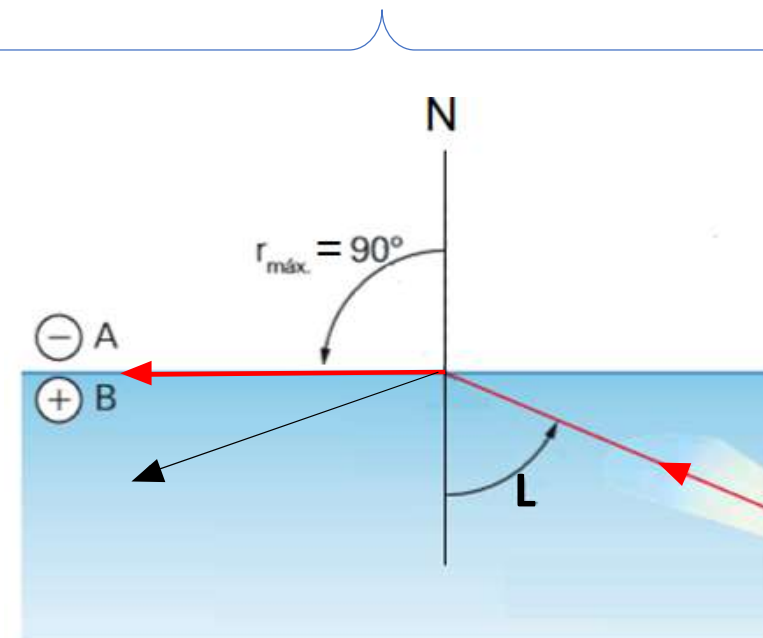
- Ocorre reflexão e refração.
- Nunca ocorre reflexão interna total.

Situação 2: luz refrata para o meio menos refringente

$$i < L$$



Situação limite ($i = L$ e $r = 90^\circ$)



Conclusão

- Se $i < L$: ocorre reflexão e refração.
- Se $i = L$: o raio refratado se propaga junto à superfície de separação e quase toda luz é refletida.

Situação 2: luz refrata para o meio menos refringente

Conclusão

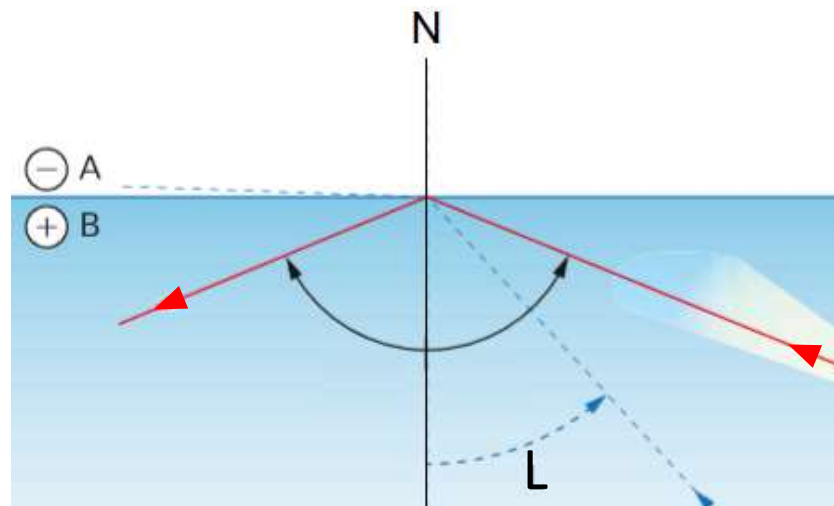
- Se $i < L$: ocorre reflexão e refração.
- Se $i = L$: o raio refratado se propaga junto à superfície de separação e quase toda luz é refletida.
- Se $i > L$: não ocorre refração. Ocorre reflexão total.

Condições para reflexão total:

- luz “tentar” passar para um meio menos refringente
- $i > L$ ($\sin i > \sin L$)

$$\text{Sen } L = \frac{n_{\text{menor}}}{n_{\text{maior}}} \quad (\text{passa})$$

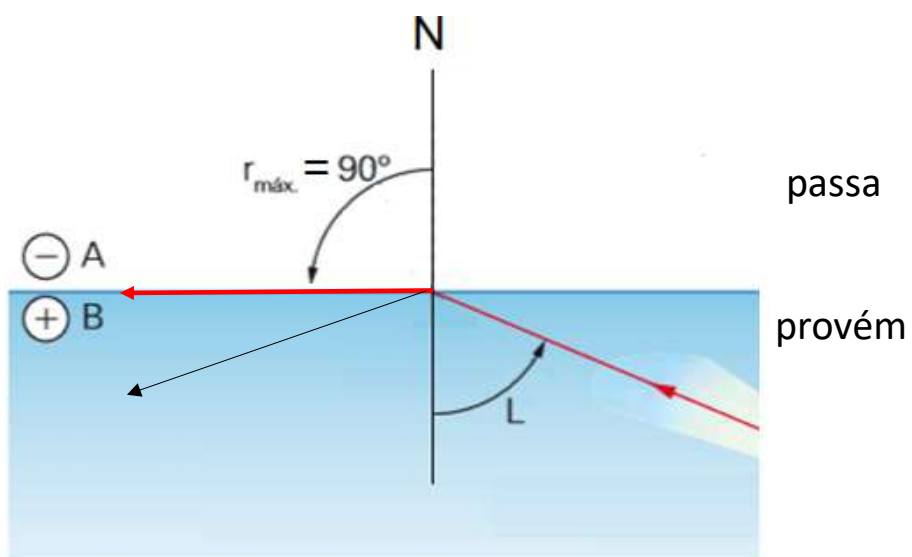
Reflexão total ($i > L$)



Situação 2: luz refrata para o meio menos refringente

Dedução do sen L

Situação limite



$$\frac{\text{Sen } i}{\text{Sen } r} = \frac{n_{\text{passa}}}{n_{\text{provém}}}$$

$$i = L \text{ e } r = 90^\circ$$

$$\frac{\text{Sen } L}{\text{Sen } 90^\circ} = \frac{n_{\text{passa}}}{n_{\text{provém}}}$$

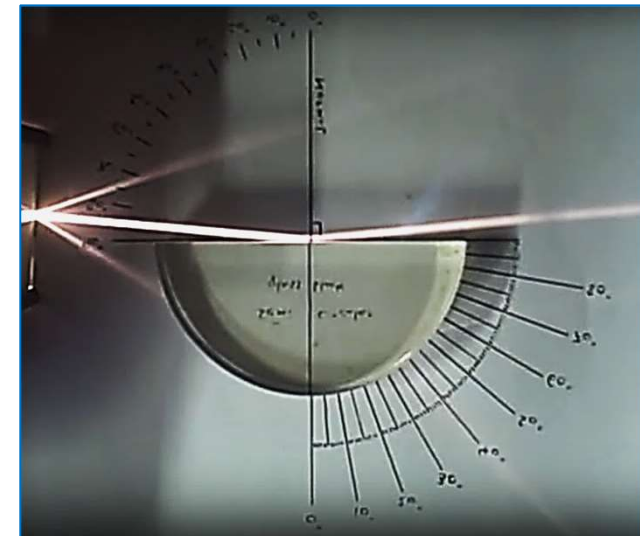
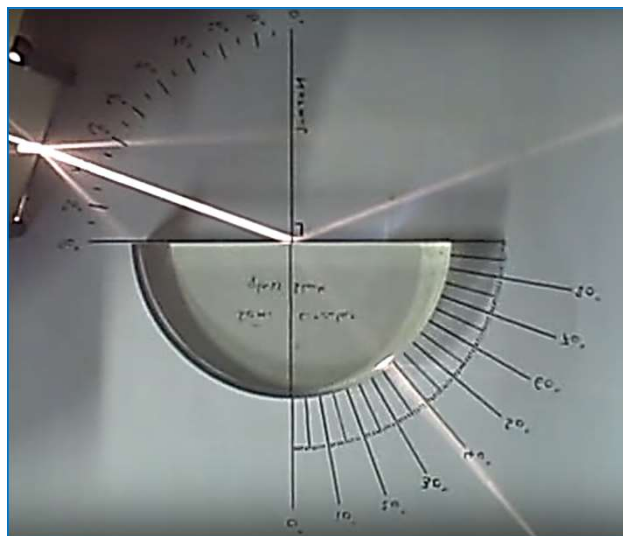
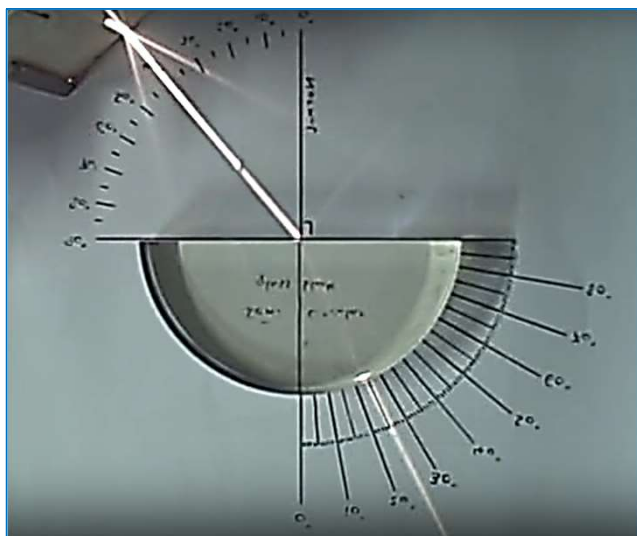
$$\text{Sen } L = \frac{n_{\text{menor}}}{n_{\text{maior}}} \begin{matrix} (\text{passa}) \\ (\text{provém}) \end{matrix}$$

Deduções, experimentos e exemplos

Situação 1: luz refrata para o meio mais refringente

provém
(-)

passa
(+)



Conclusão

- Ocorre reflexão e refração.
- Nunca ocorre reflexão interna total.

Situação 2: luz refrata para o meio menos refringente

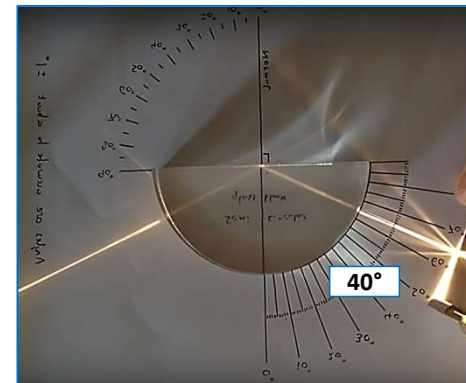
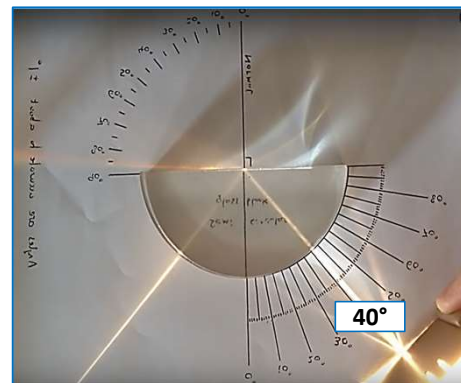
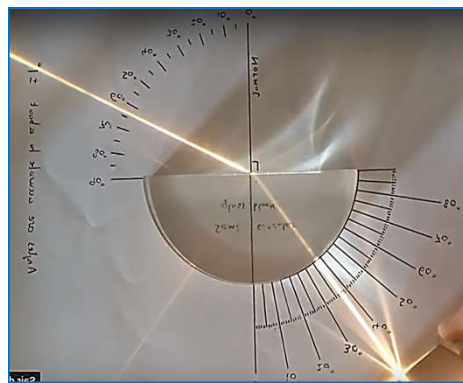
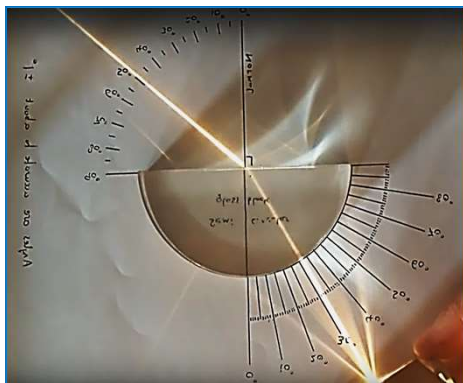
$i < L$
ocorre reflexão e refração

$r = 90^\circ$ e $i = L$
situação limite

$i > L$
ocorre reflexão total

passa
(-)

provém
(+)

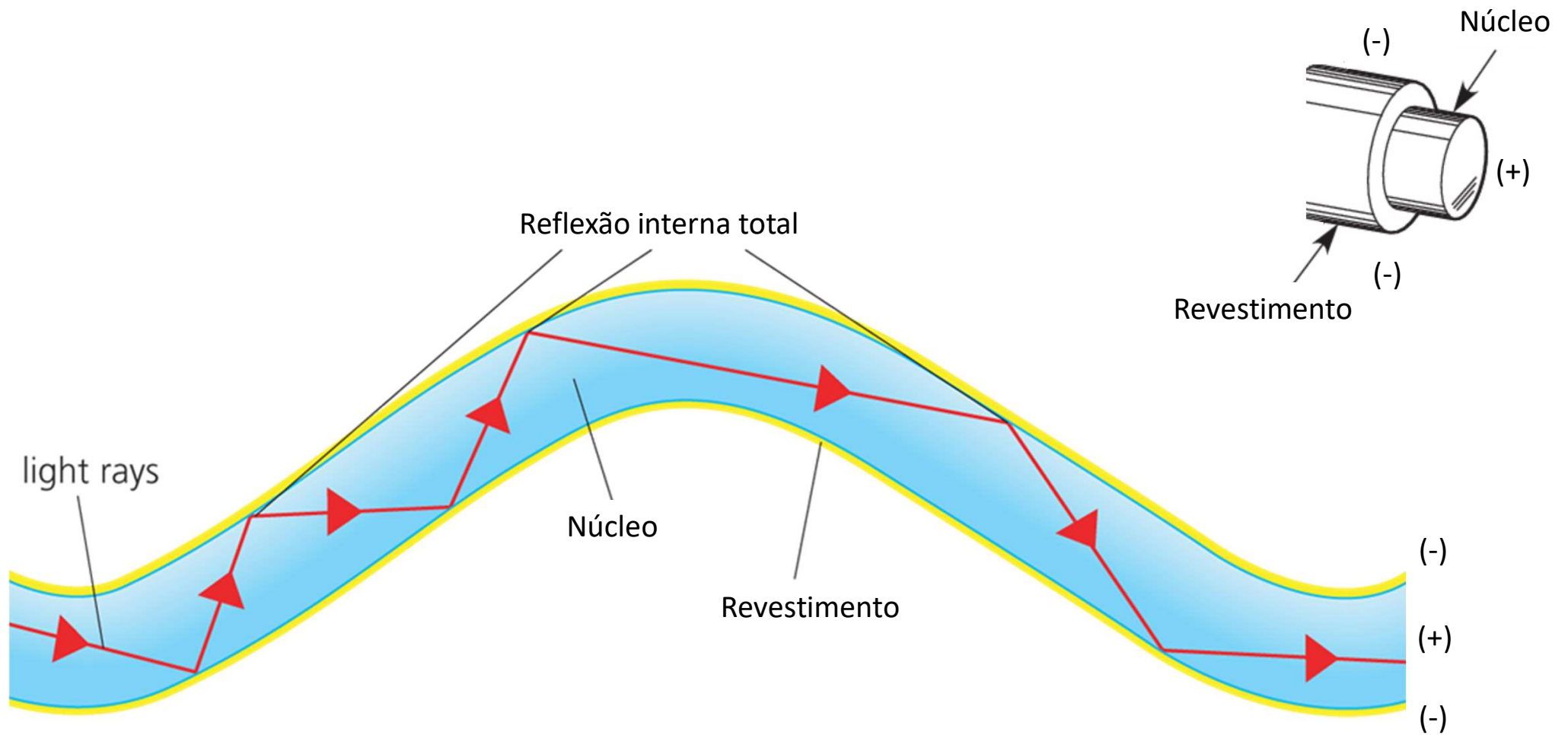


$L = 40^\circ$

Conclusão

- Se $i < L$: ocorre reflexão e refração.
- Se $i = L$: o raio refratado se propaga junto à superfície de separação e quase toda luz é refletida.
- Se $i > L$: não ocorre refração. Ocorre reflexão total.

Fibra óptica



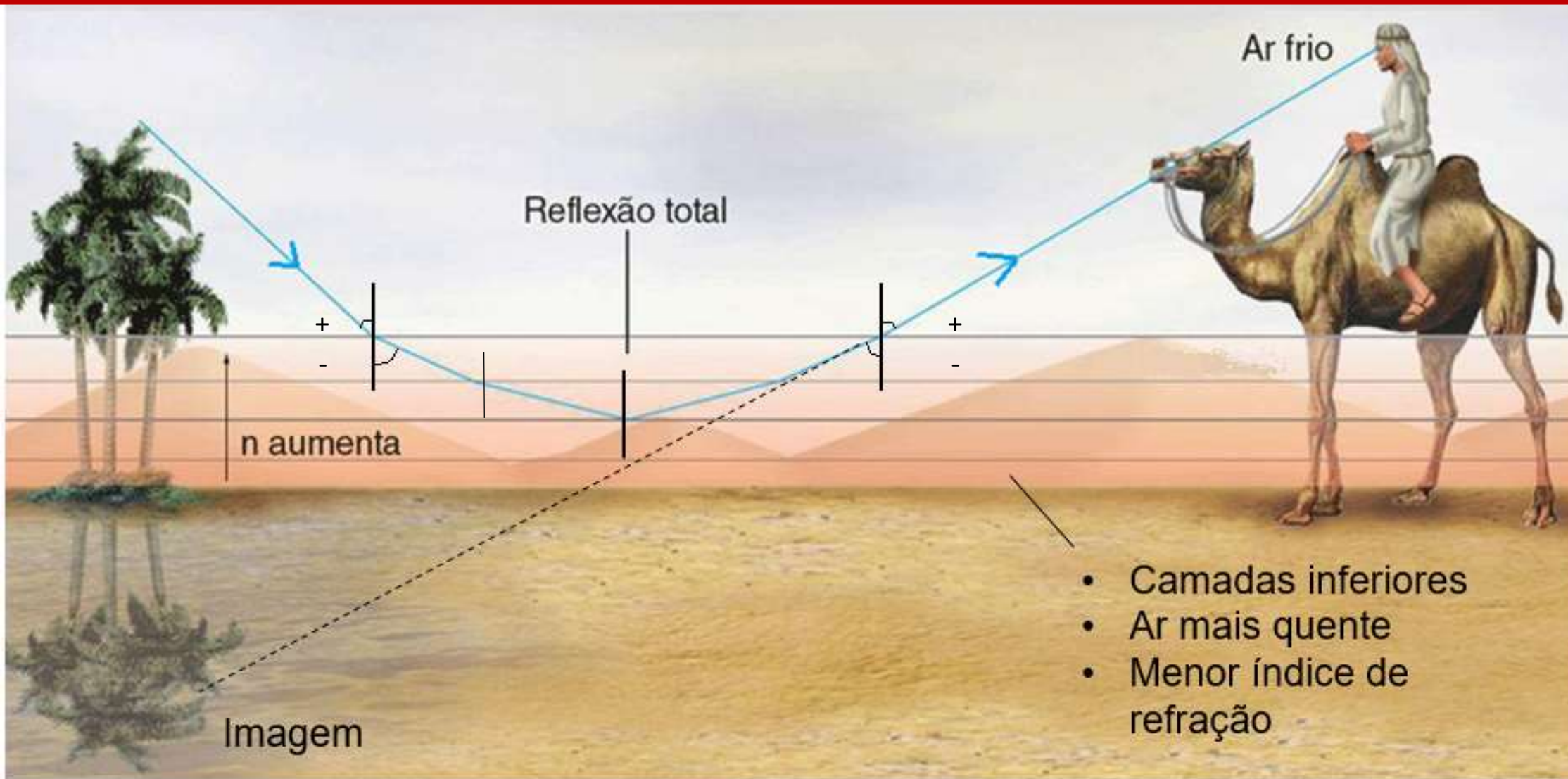
Fibra óptica



Miragem



Miragem



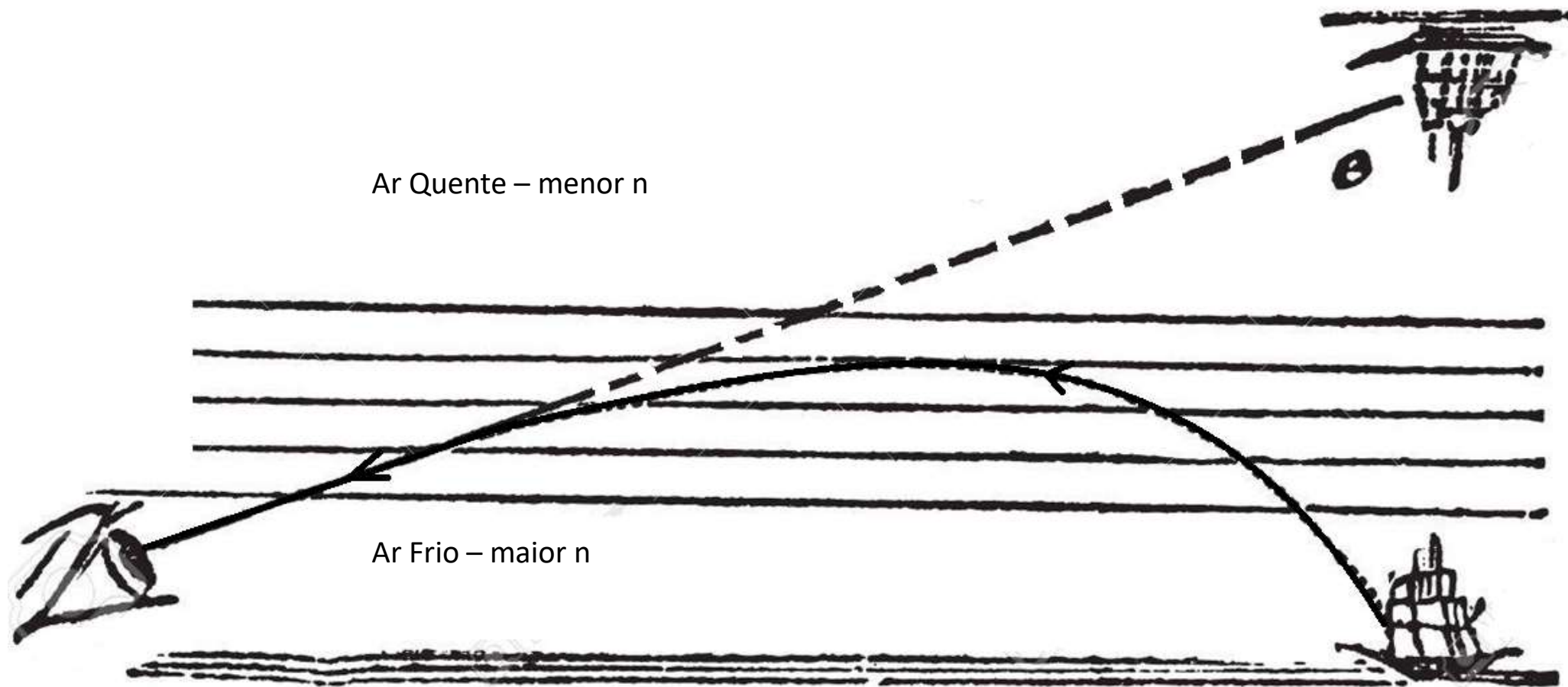
Miragem



Miragem



Miragem





Miragem



Miragem



Miragem

