

Refração da Luz - I

1. ÍNDICE DE REFRAÇÃO ABSOLUTO DE UM MEIO PARA UMA DADA LUZ MONOCROMÁTICA

$$n = \frac{c}{v}$$

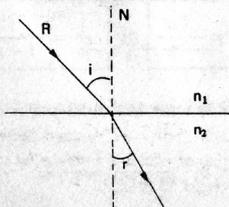
c: velocidade da luz no vácuo
v: velocidade da luz considerada no meio em questão.

2. ÍNDICE DE REFRAÇÃO RELATIVO DO MEIO (2) EM RELAÇÃO AO MEIO (1)

$$n_{2,1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2}$$

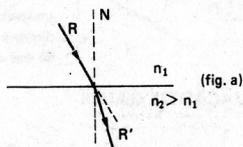
3. LEI DE SNELL - DESCARTES

$$n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$$

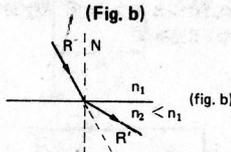


4. PROPRIEDADES

Quando a luz passa no meio menos refringente para o meio mais refringente, a velocidade de propagação da luz diminui e o raio de luz se aproxima da normal, para incidência oblíqua. (Fig. a)



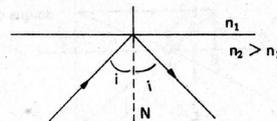
Quando a luz passa do meio mais refringente para o meio menos refringente, a velocidade de propagação da luz aumenta e o raio de luz se afasta da normal, para incidência oblíqua. (Fig. b)



5. REFLEXÃO TOTAL

a) Para ocorrer **reflexão total** a luz deve se propagar no sentido do meio mais para o meio

menos refringente e o ângulo de incidência i deve superar o ângulo limite L.



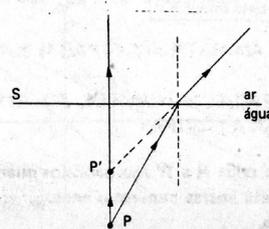
b) Cálculo do ângulo limite L.

$$\text{sen } L = \frac{n_2}{n_1} \quad \text{ou} \quad \text{sen } L = \frac{n_{\text{menor}}}{n_{\text{maior}}}$$

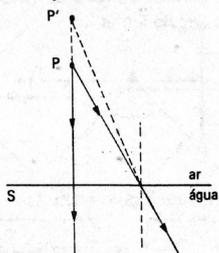
DIÓPTRO PLANO

1. FORMAÇÃO DE IMAGENS

a) Ponto objeto real P na água



b) Ponto objeto real P no ar



2. EQUAÇÃO DE GAUSS

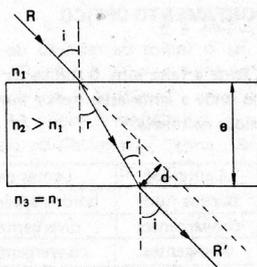
$$\frac{n}{p} = \frac{n'}{p'}$$

- p : distância do objeto P à superfície S.
- p' : distância da imagem P' à superfície S.
- n : índice de refração do meio onde está o objeto P.
- n' : índice de refração do outro meio.

LÂMINA DE FACES PARALELAS

1. TRAJETÓRIA DA LUZ AO ATRAVES-SAR A LÂMINA

Os raios R e R' são paralelos quando a lâmina está imersa num meio homogêneo e transparente.

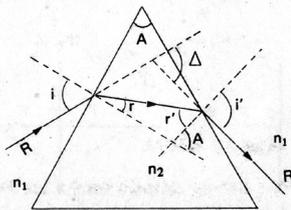


2. DESVIO LATERAL d

$$d = e \cdot \frac{\sin(i - r)}{\cos r}$$

PRISMAS ÓPTICOS

1. TRAJETÓRIA DA LUZ AO ATRAVES-SAR O PRISMA



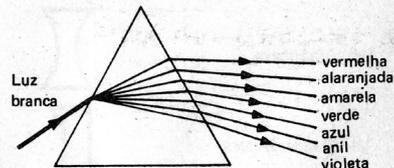
2. FÓRMULAS DO PRISMA

$$\begin{aligned} n_1 \cdot \sin i &= n_2 \cdot \sin r \\ n_2 \cdot \sin r' &= n_1 \cdot \sin i' \\ A &= r + r' \\ \Delta &= i + i' - A \end{aligned}$$

3. DESVIO ANGULAR MÍNIMO

$$\begin{aligned} i &= i' \\ r &= r' \\ \Delta m &= 2i - A \\ A &= 2r \end{aligned}$$

4. DISPERSÃO DA LUZ



A componente que sofre maior desvio é a violeta (maior índice de refração no prisma) e a que sofre menor desvio é a vermelha (menor índice de refração no prisma).

