

Refração da Luz



Prof. Panosso

Refração da Luz

Ocorre quando a luz troca o meio óptico onde está se propagando.



2 consequências da refração:

- Mudança da velocidade de propagação da luz;
- Desvio na direção de propagação p/ incidência oblíqua.



A colher parece quebrada, devido a refração da luz entre o ar e água.

www.professorpanosso.com.br

PROF

Refringência do meio

É a oposição que o meio oferece à passagem da luz, quanto mais refringente o meio, menor será a velocidade da luz nesse local.

Importante

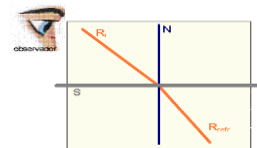
O vácuo (≅ar) é o meio menos refringente que existe, logo a luz tem a maior velocidade de propagação nesse lugar: $v_{VACUO} = c = 300.000\text{km/s}$.

Índice de refração absoluto do meio (n)
Medir a refração do meio.

$$n_{Meio} = \frac{c}{v_{Meio}}$$

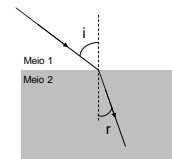
Leis da Refração

1º lei: o raio incidente, a reta normal e o raio refratado são coplanares.



2º lei: Lei de Snell – Descartes: relação entre índices e ângulos.

$$n_1 \text{sen } i = n_2 \text{sen } r$$



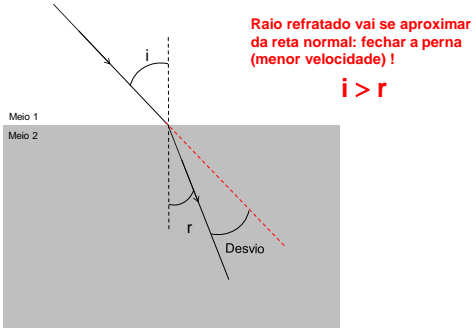
www.professorpanosso.com.br

PROF

www.professorpanosso.com.br

PROF

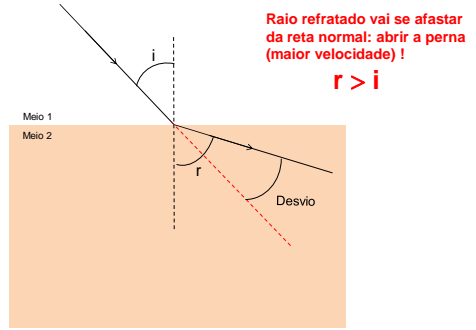
2 Casos: Luz se propagando do meio menos para o mais refringente.



www.professorpanosso.com.br



Luz se propagando do meio mais para o meio menos refringente.

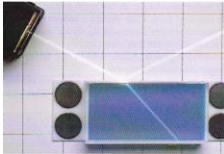


www.professorpanosso.com.br



Resumo

- Meio menos refringente: {
- n pequeno;
 - v grande;
 - ângulo grande;
 - longe da normal;
 - perna aberta.



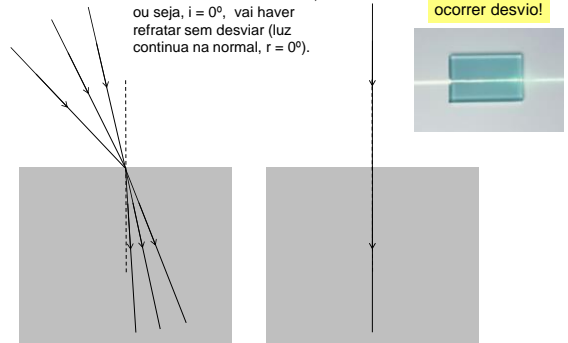
- Meio mais refringente: {
- n grande;
 - v pequena;
 - ângulo pequeno;
 - perto da normal;
 - perna fechada.

www.professorpanosso.com.br



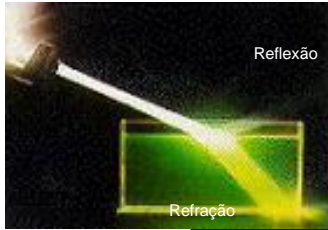
Importante

Na incidência normal da luz, ou seja, $i = 0^\circ$, vai haver refratar sem desviar (luz continua na normal, $r = 0^\circ$).



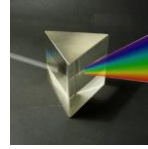
www.professorpanosso.com.br





Sempre que ocorrer uma refração da luz, ocorrerá também reflexão.

www.professorpanosso.com.br

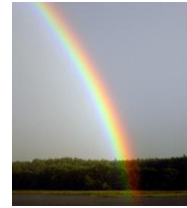


Importante

Durante a refração a luz branca (policromática), vai haver decomposição (dispersão da luz branca) formando o arco íris.

O índice de refração absoluto de um meio varia de acordo com a frequência da luz: maior frequência, vai haver maior n , logo maior desvio dessa cor.

| Luz monocromática | Índice de refração (n) de um bloco de vidro |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| Violeta | 1,532 |
| Azul | 1,528 |
| Verde | 1,519 |
| Amarela | 1,517 |
| Alaranjada | 1,514 |
| Vermelha | 1,513 |



www.professorpanosso.com.br

