

#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA9 ▪ ETAPA2

ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

FÍSICA

Neste Guia você vai estudar Lei de Snell-Descartes

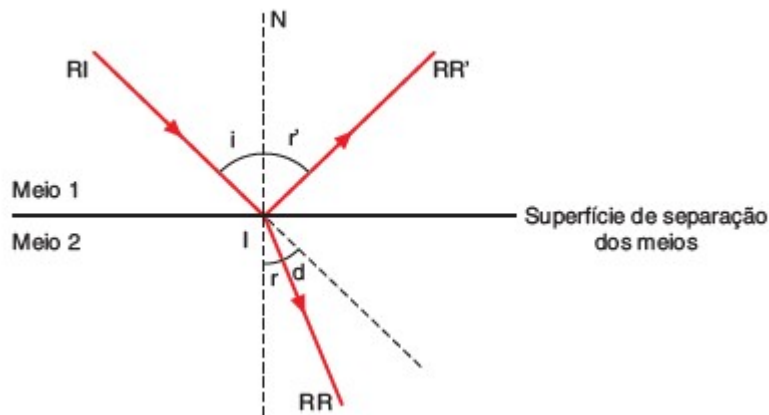
Pág. 40 à 41 do Módulo 6

Prof. Moisés Sky

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 2

1. Leis da Refração da Luz: temos duas leis para entender o comportamento óptico dos raios luminosos quando existe o fenômeno de refração, vamos entender agora:

- 1ª Lei: o raio incidente, o raio refratado e a linha normal estão contidos em um mesmo plano
(são coplanares)



I → ponto de incidência da luz;

N → reta normal (perpendicular à superfície de separação no ponto I);

RI → raio de luz incidente;

RR' → raio de luz refletido;

RR → raio de luz refratado;

i → ângulo de incidência (formado entre RI e N);

r' → ângulo de reflexão (formado entre RR' e N);

r → ângulo de refração (formado entre RR e N);

d → desvio do raio refratado.

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 2

2ª Lei (Lei de Snell-Descartes): a razão entre o seno do ângulo de incidência e o seno do ângulo de

- refração corresponde ao índice de refração relativo do meio 2 em relação ao meio 1.

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

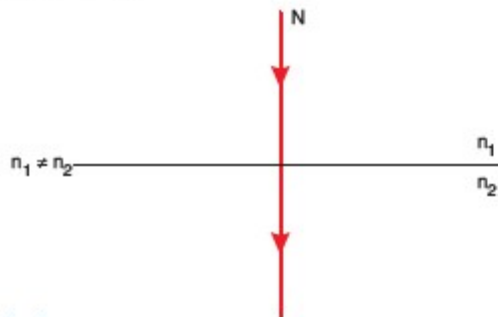
Essa equação mostra que quanto mais refringente o meio (maior índice de refração), menor será o ângulo do respectivo raio com a linha normal.

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 2

2. Raios Notáveis na Refração: vejamos agora 3 raios luminosos importantes.

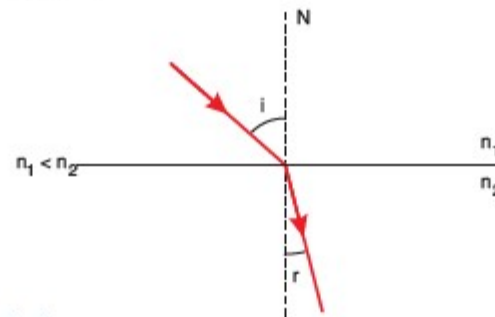
Dependendo do tipo de incidência e do meio no qual o raio irá refratar pode haver aproximação ou afastamento do raio refratado em relação à linha normal.

a) $i = r = 0^\circ$



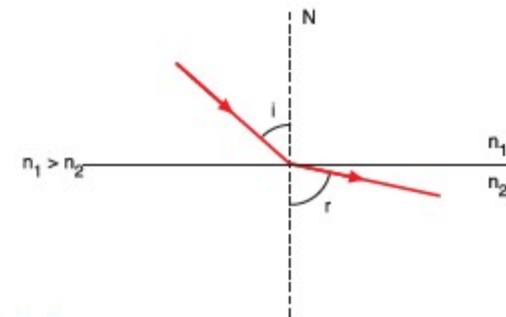
┌ Para refração com incidência normal ($i = 0^\circ$), o raio luminoso não sofre desvio, mas sua velocidade de propagação varia

b) $i > r$



┌ Quando um raio de luz passa de um meio menos refringente para outro mais refringente, ele se aproxima da reta normal

c) $i < r$

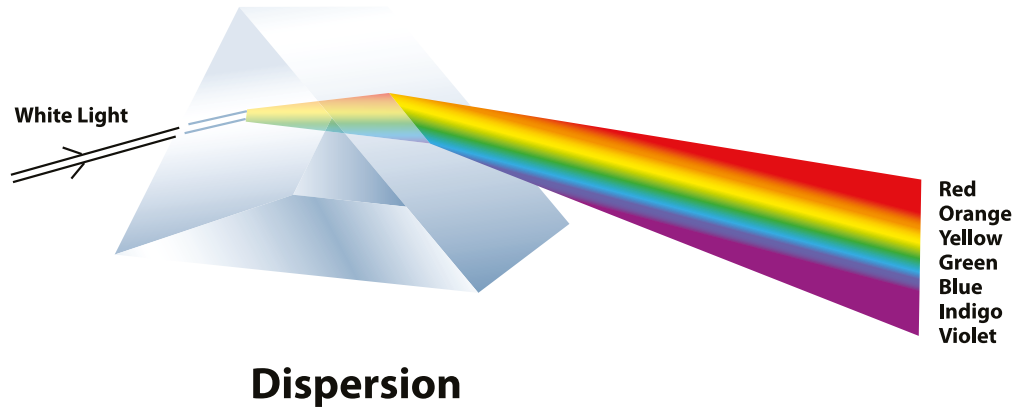


┌ Quando um raio de luz passa de um meio mais refringente para outro menos refringente, ele se afasta da reta normal

REFRAÇÃO DA LUZ PARTE 1

3. Algumas considerações.

- A palavra refringente está diretamente relacionada ao índice de refração da luz em determinado meio. Quanto mais refringente, menor será o ângulo do raio luminoso como também a velocidade da luz nesse meio.
- Mesmo em uma incidência perpendicular do raio luminoso no **dioptro**, a luz não sofre desvio mas existe mudança no valor da sua velocidade.
- Caso a luz seja policromática, na respectiva refração acontecerá uma separação das diversas cores. Chamamos esse fenômeno de composição da luz ou dispersão luminosa, como mostra o desenho abaixo:



EXERCÍCIOS

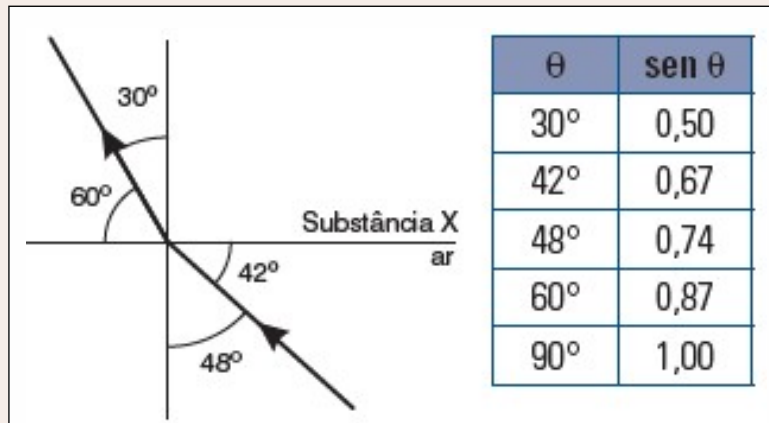
1. (CEFET – MG) Analise as afirmativas a seguir sobre o fenômeno da refração da luz entre dois meios de propagação.
- I. A velocidade de um raio de luz é maior do que no vácuo, no meio menos refringente.
 - II. Independentemente dos meios de propagação, o desvio do raio luminoso pode não ocorrer.
 - III. O desvio do raio de luz ocorre somente quando ele passa do meio mais para o menos refringente.
 - IV. Em um meio menos refringente, o raio luminoso refratado, para uma incidência oblíqua, afasta-se da normal.

São corretas apenas as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

EXERCÍCIOS

3. (UNESP – SP) A figura mostra a trajetória de um raio de luz que se dirige do ar para uma substância X.



Usando a lei de Snell e a tabela dada, é possível concluir que o índice de refração da substância X em relação ao ar é igual a:

- a) 0,67
- b) 0,90
- c) 1,17
- d) 1,34
- e) 1,48

Para entender melhor a refração da Lei de Snell-Descartes, aconselho dar uma olhada no vídeo deste experimento:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZVUm7jVWp4>