

Reflexão da luz

PROFESSORA : ERIKA BITTERMANN

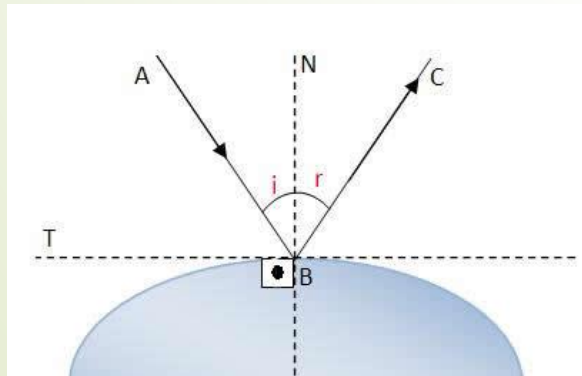
@erikabittermann

FÍSICA



Definição

- **Reflexão** é o fenômeno que consiste no fato de a luz voltar a se propagar no meio de origem, após incidir sobre um objeto ou superfície.
- É possível esquematizar a reflexão de um raio de luz, ao atingir uma superfície polida, da seguinte forma:



Legenda:

AB = raio de luz incidente

BC = raio de luz refletido

N = reta normal à superfície no ponto B

T = reta tangente à superfície no ponto B

i = ângulo de incidência, formado entre o raio incidente e a reta normal.

r = ângulo refletido, formado entre o raio refletido e a reta normal.

Leis da Reflexão

Leis da reflexão

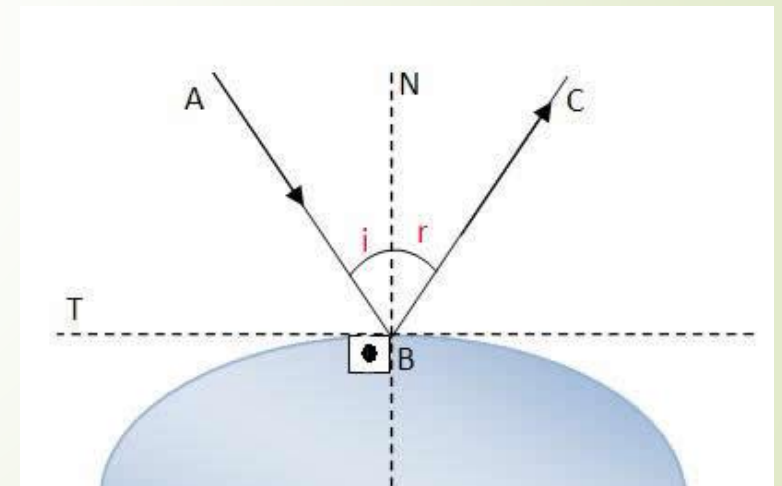
- Os fenômenos em que acontecem reflexão, tanto regular quanto difusa e seletiva, obedecem a duas leis fundamentais que são:

1ª lei da reflexão

- O raio de luz refletido e o raio de luz incidente, assim como a reta normal à superfície, pertencem ao mesmo plano, ou seja, são coplanares.

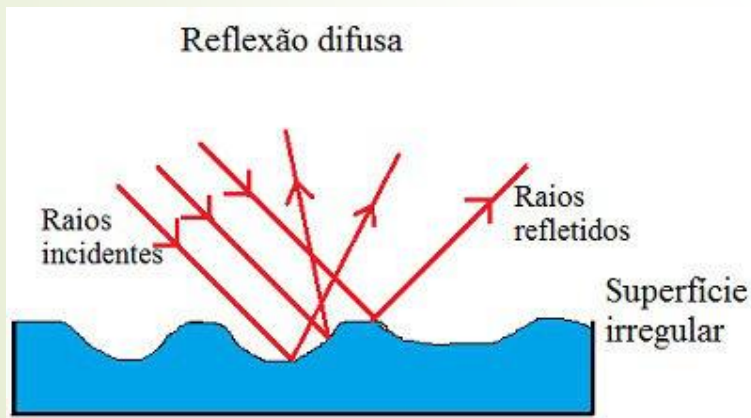
2ª Lei da reflexão

- O ângulo de reflexão (r) é sempre igual ao ângulo de incidência (i).



Tipos de Reflexão

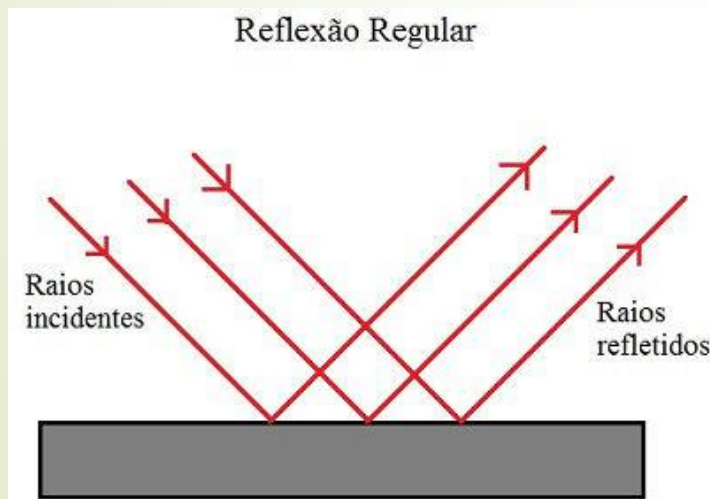
1) Reflexão difusa: ocorre quando os raios de luz incidem em uma superfície irregular ou rugosa e são refletidos em direções distintas.



- A figura ao lado mostra como ocorre a reflexão difusa, também conhecida como difusão da luz.
- Os raios de luz incidem paralelos uns aos outros sobre uma superfície irregular e são refletidos em várias direções.

Tipos de Reflexão

2) Reflexão regular ou especular: Quando os raios de luz incidem sobre uma superfície lisa, ou regular, e são refletidos na mesma direção, paralelos uns aos outros, conforme mostra a figura a seguir:



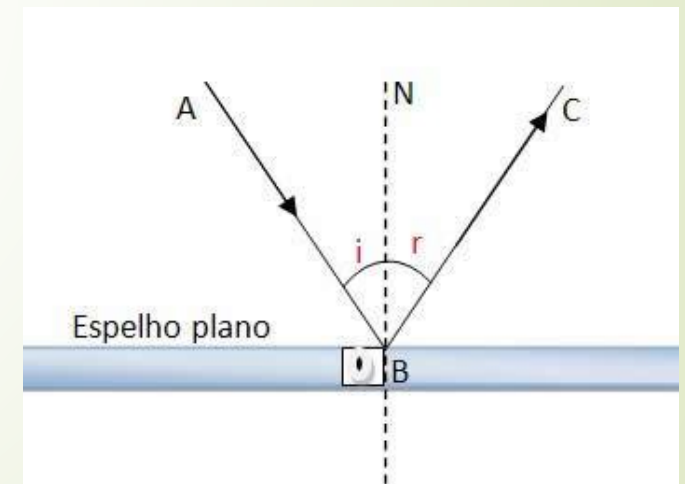
- Nesse tipo de reflexão, os raios de luz refletidos são paralelos e propagam-se em uma mesma direção. Um exemplo da reflexão regular é a que acontece nos espelhos planos, em que a imagem formada é bastante nítida.
- O fato de os raios de luz se propagarem em uma única direção torna impossível a observação da imagem de diferentes posições.

Aplicação

Espelho Plano

- Um espelho plano é aquele em que a superfície de reflexão é totalmente plana.
- Os espelhos planos têm utilidades bastante diversificadas, desde as domésticas até como componentes de sofisticados instrumentos ópticos.
- Nos espelhos planos ocorre a reflexão do tipo especular ou regular.

- Nesse tipo de reflexão, os raios de luz refletidos são paralelos e propagam-se em uma mesma direção (formação de imagem nítida).



Aplicação

Espelho Plano

- O espelho plano obedece as leis da reflexão:

1ª lei da reflexão

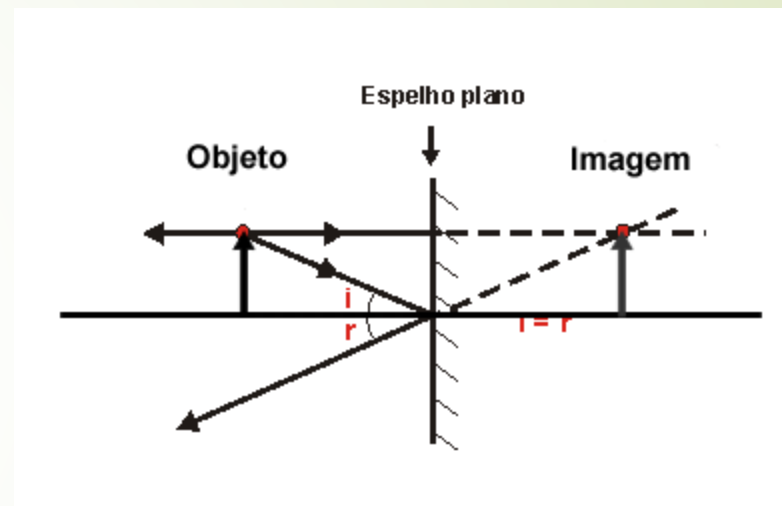
- ➡ O RI, o RR e a N, são coplanares.

2ª Lei da reflexão

- ➡ O ângulo de reflexão (r) é sempre igual ao ângulo de incidência (i).

$$i=r$$

Formação imagem:

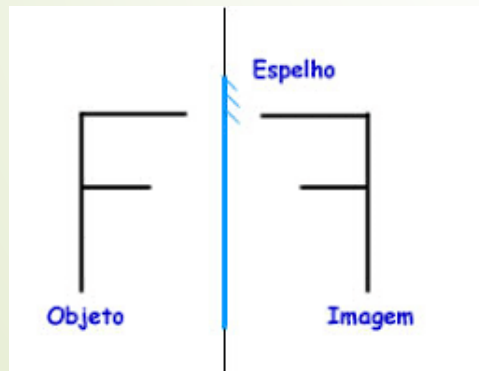


- Mesmo tamanho
 - Direta
 - Virtual
 - $D_i = D_o$

Aplicação

Espelho Plano

Na formação da imagem existe uma inversão da direita para a esquerda. Por exemplo, uma imagem refletida da mão esquerda de uma pessoa será a mão direita, ou quando se tem a letra F em frente ao espelho plano veja:



- Inversão direita e esquerda



Por esse motivo os carros de ambulância e bombeiros o “escrito” vem invertido direita e esquerda.

Associação espelhos planos

A quantidade de imagens formadas por um ponto objeto P, colocado entre os dois espelhos, pode ser determinada pela equação:

$$N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

Onde:

N = número de imagens
 α é o ângulo a deve ser expresso em graus.

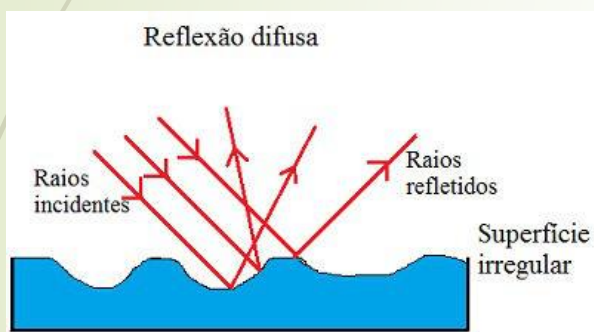
Desenho:



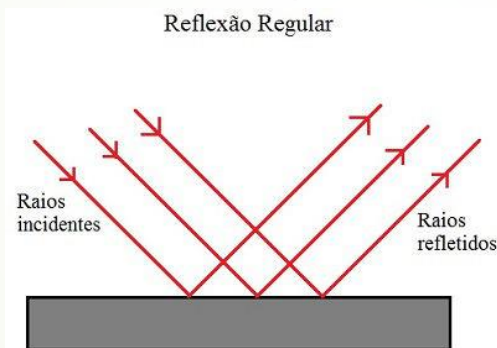
Conclusão

- **Reflexão** é o fenômeno que consiste no fato de a luz voltar a se propagar no meio de origem, após incidir sobre um objeto ou superfície.

Reflexão difusa:



Reflexão especular:



1ª lei da reflexão

O RI, o RR e a N, são coplanares.

2ª Lei da reflexão

$$i=r$$

Formação imagem espelho plano:

- Mesmo tamanho
 - Direta
 - Virtual
 - $D_i = D_o$

Na formação da imagem existe uma inversão da direita para a esquerda.

Ex: ambulância

- Equação número de imagens:

$$N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$