

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Reflexão	2
Reflexão luminosa	2
Ponto imagem e ponto objeto	2
Sistemas ópticos	3
Espelho plano	3
Construção das imagens em um espelho plano	4

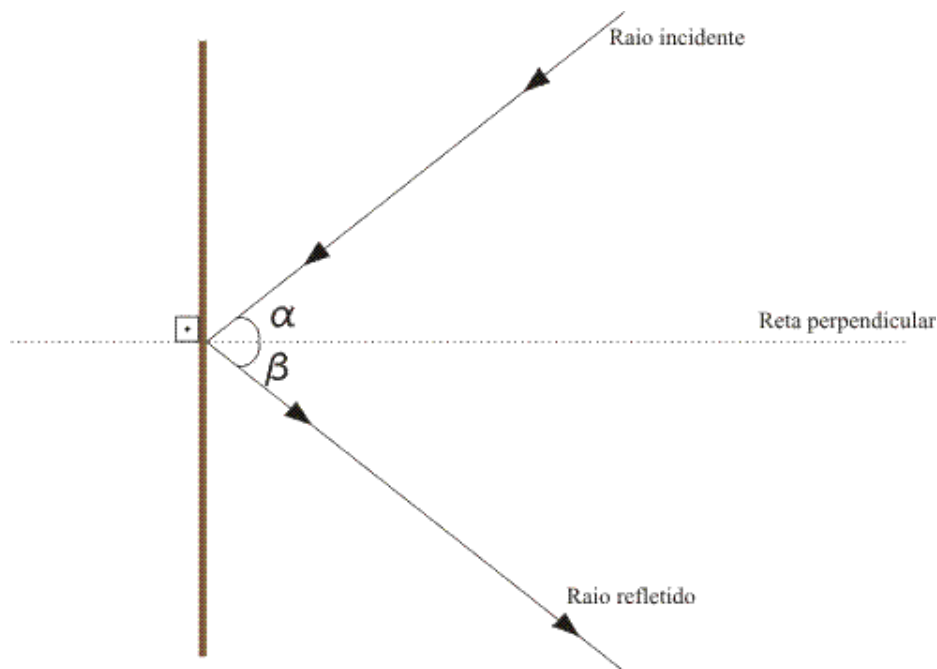
Reflexão

Reflexão luminosa

Quando uma frente de onda, propagando-se em superfície líquida, incide sobre um obstáculo, cada ponto da frente reflete-se, então é possível representá-la por seus raios de onda. A reflexão dos raios de onda é regida por duas leis da reflexão, que são apresentadas como:

- 1ª Lei da Reflexão: o raio incidente, o raio refletido e a reta perpendicular à superfície refletora no ponto de incidência estão contidos sempre no mesmo plano;
- 2ª Lei da Reflexão: os ângulos formados entre o raio incidente e a reta perpendicular e entre o raio refletido e a reta perpendicular têm sempre a mesma medida.

Assim:



Como afirma a 2ª Lei, os ângulos têm valor igual, portanto:

$$\alpha = \beta$$

Então, pode-se imaginar que a reflexão das ondas aconteça como se fosse refletida em um espelho posto perpendicularmente ao ponto de incidência. Considere a reflexão de ondas circulares:

Ponto imagem e ponto objeto

Chama-se ponto objeto, relativamente a um sistema óptico, o vértice do feixe de luz que incide sobre um objeto ou uma superfície, sendo dividido em três tipos principais:

- Ponto objeto real (POR): é o vértice de um feixe de luz divergente, sendo formado pelo cruzamento efetivo dos raios de luz.
- Ponto objeto virtual (POV): é o vértice de um feixe de luz convergente, sendo formado pelo cruzamento imaginário do prolongamento dos raios de luz.
- Ponto objeto impróprio (POI): é o vértice de um feixe de luz cilíndrico, ou seja, se situa no

infinito.

Chama-se ponto imagem, relativamente a um sistema óptico, o vértice de um feixe de luz emergente, ou seja, após ser incidido.

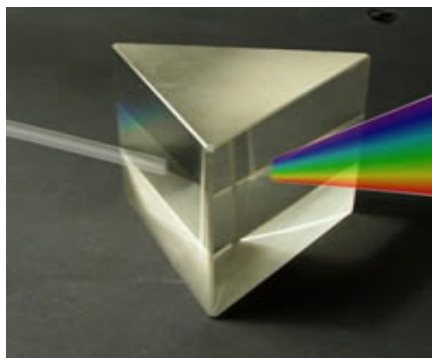
- Ponto imagem real (PIR): é o vértice de um feixe de luz emergente convergente, sendo formado pelo cruzamento efetivo dos raios de luz.
- Ponto imagem virtual (PIV): é o vértice de um feixe de luz emergente divergente, sendo formado pelo cruzamento imaginário do prolongamento dos raios de luz.
- Ponto imagem impróprio (PII): é o vértice de um feixe de luz emergente cilíndrico, ou seja, se situa no infinito.

Sistemas ópticos

Há dois principais tipos de sistemas ópticos: os refletores e os refratores. O grupo dos sistemas ópticos refletores consiste principalmente nos espelhos, que são superfícies de um corpo opaco, altamente polidas e com alto poder de reflexão.



No grupo dos sistemas ópticos refratores encontram-se os dióptros, que são peças constituídas de dois meios transparentes separados por uma superfície regular. Quando associados de forma conveniente, os dióptros funcionam como utensílios ópticos de grande utilidade como lentes e prismas.

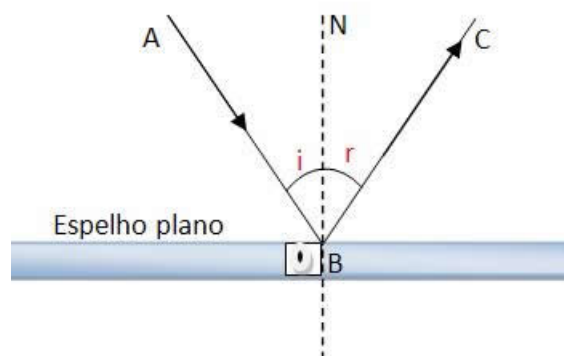


Espelho plano

Um espelho plano é aquele em que a superfície de reflexão é totalmente plana.

Os espelhos geralmente são feitos de uma superfície metálica bem polida. É comum usar-se uma placa de vidro onde se deposita uma fina camada de prata ou alumínio em uma das faces, tornando a outra um espelho.

Os espelhos planos têm utilidades bastante diversificadas, desde as domésticas até como componentes de sofisticados instrumentos ópticos. Representa-se um espelho plano por:



As principais propriedades de um espelho plano são a simetria entre os pontos objeto e a imagem, e que a maior parte da reflexão que acontece é regular.

Construção das imagens em um espelho plano

Para se determinar a imagem em um espelho plano basta imaginarmos que o observador vê um objeto que parece estar atrás do espelho, isto ocorre, pois, o prolongamento do raio refletido passa por um ponto imagem virtual (PIV), “atrás” do espelho.

Nos espelhos planos, o objeto e a respectiva imagem têm sempre naturezas opostas, ou seja, quando um é real o outro deve ser virtual. Portanto, para se obter geometricamente a imagem de um objeto pontual, basta traçar por ele, através do espelho, uma reta e marcar simetricamente o ponto imagem.

EXERCÍCIOS

01. Sobre a refração e reflexão da luz, considere as seguintes proposições:

I - Quando a transmissão da luz de um meio para outro é acompanhada de mudança de velocidade, dizemos que houve refração da luz.

II - A primeira lei da refração diz que o raio incidente, o raio refratado e a normal, no ponto de incidência, estão contidos no mesmo plano.

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

Responda mediante o código:

- a) se somente I for correta.
- b) se somente II for correta.
- c) se somente III for correta.
- d) se somente I e III forem corretas.
- e) se I, II e III forem todas corretas.

02. A respeito da reflexão e da refração da luz, julgue o item subsequente.

Na reflexão difusa, os raios de luz incidentes em uma dada superfície são refletidos obedecendo a diferentes orientações angulares.

Certo () Errado ()

Gabarito

1 – E

2 – Certo