

Óptica – Reflexão

1-A reflexão e a refração da luz

A reflexão da luz é um dos fenômenos mais comuns envolvendo a propagação da luz. A reflexão ocorre quando a luz incide sobre a superfície de separação entre dois meios com propriedades distintas. A reflexibilidade é a tendência dos raios de voltarem para o mesmo meio de onde vieram.

Quando a luz incide sobre uma superfície separando dois meios, podem ocorrer dois fenômenos distintos: reflexão da luz e refração da luz. Parte da luz volta e se propaga no mesmo meio no qual a luz incide (a reflexão da luz). A outra parte da luz passa de um meio para o outro propagando-se nesse segundo. A esse último fenômeno (no qual a luz passa de um meio para o outro) damos o nome de refração da luz.

Os dois fenômenos ocorrem concomitantemente. Pode haver predominância de um fenômeno sobre o outro. Que fenômeno predominará vai depender das condições da incidência e da natureza dos dois meios.

Se a superfície de separação entre os dois meios for plana (por exemplo, superfície de um metal) e polida (uma superfície regular) então a um feixe incidente de raios luminosos paralelos corresponderá um feixe refletido de raios luminosos igualmente paralelos. A reflexão nesse caso será denominada de regular.

Se a superfície de separação apresentar rugosidades a reflexão será difusa. A luz será espalhada em todas as direções. Se considerarmos um feixe de raios luminosos incidentes paralelos, os raios refletidos irão tomar as mais diversas direções. A grande maioria dos objetos reflete a luz de uma maneira difusa. Isso nos permite vê-lo de qualquer posição que nos situarmos em relação a ele.

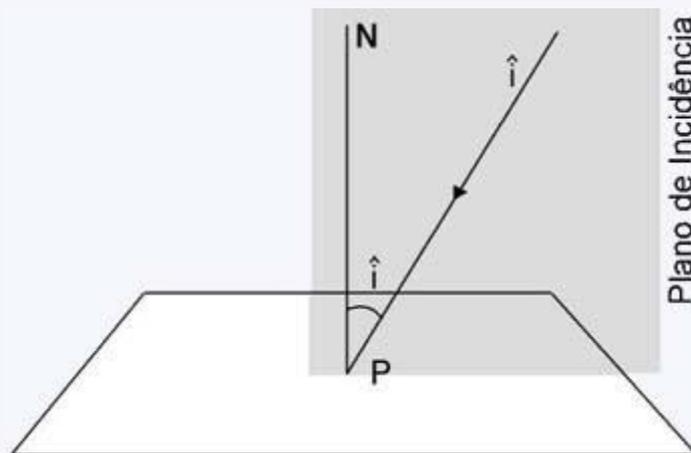
Parte da luz é absorvida pelo objeto. Diferentes materiais

absorvem luz de forma diferente e por isso vemos objetos das mais variadas cores.

2-As leis da reflexão

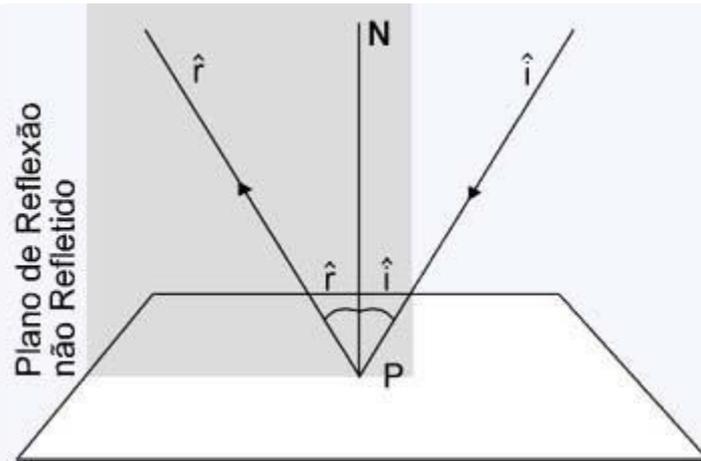
Para entendermos as leis que regem o fenômeno da reflexão precisamos introduzir as definições de planos de incidência da reflexão e ângulos de incidência. Quando o raio de luz incidir sobre a superfície de separação entre dois meios, ela o fará num ponto P sobre a superfície. Por um ponto qualquer de uma superfície podemos fazer passar uma reta que fura o plano e que é perpendicular a ele. Só existe uma tal reta (reta N, normal à superfície).

O ângulo formado pelo raio (i) incidente e a reta normal (N) é o ângulo de incidência (representado por \hat{i}).



Para o raio refletido (r) se aplica uma definição análoga. O ângulo de reflexão (r) é o ângulo formado pelo raio refletido e a reta normal N.

O plano formado pelo raio incidente (ou a reta que o contém) e a reta normal, é o plano de incidência. Analogamente, o plano de reflexão é o plano que contém o raio refletido r e a reta normal N.



O fenômeno da reflexão é descrito por duas leis - as leis da reflexão. Tais leis tem uma base empírica. Isto é, elas seguem de inúmeras observações do fenômeno.

Primeira lei

O plano de incidência coincide com o plano de reflexão.

Dito de outra forma essa lei estabelece que "O raio de incidência a reta normal e o raio refletido estão emitidos no mesmo plano."

Segunda lei

O ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão.

Na verdade essas duas leis, essencialmente empíricas, podem ser entendidas a partir da natureza corpuscular da luz. De fato, podemos pensar na reflexão como resultado de colisão dos fótons com a superfície de separação entre dois meios. É algo parecido com a colisão de uma bola de tênis (ou outra bola) com uma parede. O fenômeno da colisão da bola com a parede obedece as mesmas leis da reflexão da luz (e vice-versa).

Óptica – Reflexão
Autores: Prof. Gil da Costa Marques e Profa Nobuko Ueta

