

Como a luz se comporta em diferentes meios?

Henrique Palassi
Matheus Leone

Objetivo: Observar como a luz se propaga de diferentes meios para o ar através da observação e experimentação.

Introdução:

Sabemos que a luz é uma onda eletromagnética visível e incide com uma certa velocidade. Mas você sabia que essa velocidade pode mudar dependendo de onde a luz passa?

Por exemplo, no vácuo, a luz apresenta uma velocidade de 299.792.458 m/s, já no ar, essa velocidade cai para 299.702.547 m/s.

Nesta atividade, vamos buscar visualizar o que acontece quando a luz passa de um meio para o outro.

(obs: a luz só consegue atravessar meios transparentes, do contrário, ela é absorvida pelo meio)

Materiais do kit que utilizaremos:

- Caixa de luz
- Disco angular
- Recipiente transparente para colocar fluidos
- Lente semicircular
- Prisma

Comprovar as Leis da refração:

1ª lei: Nessa parte, os alunos irão observar que o raio de luz que incide e o raio de luz refratado, sempre estarão no mesmo plano, no caso, no plano da mesa.

2ª lei: Aqui, os alunos irão comprovar a 2ª lei da refração utilizando dois meios diferentes, sendo um o semicírculo, feito de acrílico, e a água, utilizando o recipiente disponibilizado pelo kit. Para isso, eles irão colocar uma lente na caixa de luz para fazer com que saia apenas um feixe, e apoiar a caixa no disco angular, também disponibilizado pelo kit, da seguinte maneira:



Então, acharão o índice de refração do acrílico, pela fórmula da Lei de Snell

$$n_1 \cdot \text{sen}(\theta_1) = n_2 \cdot \text{sen}(\theta_2)$$

Onde: N é o índice de refração, e θ o ângulo de incidência.

A mesma coisa será feita com a água, da seguinte maneira:



Dispersão da luz e arco íris:

Prosseguindo, os alunos irão incidir o feixe de luz no prisma, também disponibilizado no kit, para observar a dispersão da luz. Com isso, eles observarão a divisão das diferentes cores, que possuem frequências distintas.

Conclusão:

Para finalizar, os alunos devem ter anotado os dados obtidos dos meios analisados e o que eles concluíram sobre a difração da luz no meio.