

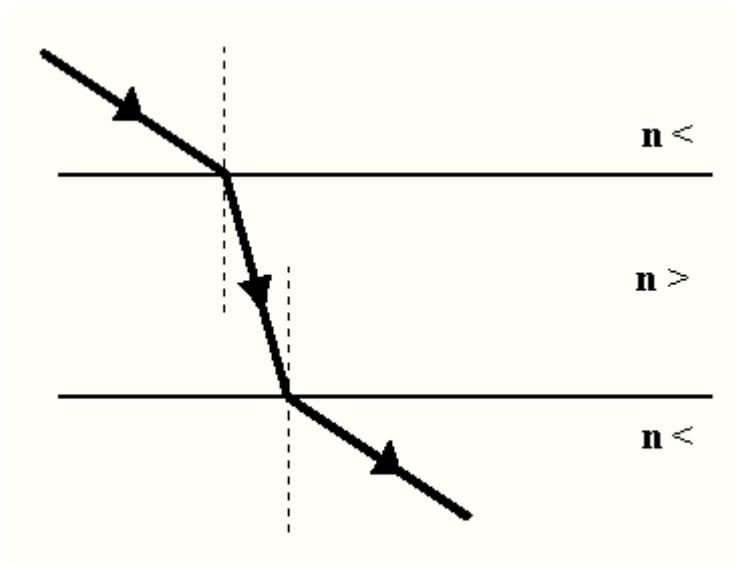
REFRAÇÃO

Objetivo

O objetivo deste experimento é construir um sistema onde é possível observar a trajetória de um raio sendo refratado, ou seja, sendo desviado da sua trajetória inicial.

Contexto

A refração é o fenômeno no qual a luz muda sua direção de propagação ao mudar de um meio para outro, como por exemplo, água e ar, ar e vidro etc. O índice de refração (n) é uma propriedade de um determinado meio (por exemplo: $n_{ar} = 1$; $n_{vidro} = 1,52$; $n_{água} = 1,33$) e que influencia diretamente a intensidade e a direção do raio de luz refratado. Quando o índice de refração do meio do qual a luz provém é menor do que o do meio em que ela vai penetrar, os raios tendem a se aproximar da reta normal à superfície que separa os meios. No nosso caso o feixe, ao penetrar na água, se aproxima da normal porque o índice de refração da água é maior que o do ar. E ao sair, se afasta pois $n_{ar} < n_{água}$, como na figura abaixo.



Idéia do Experimento

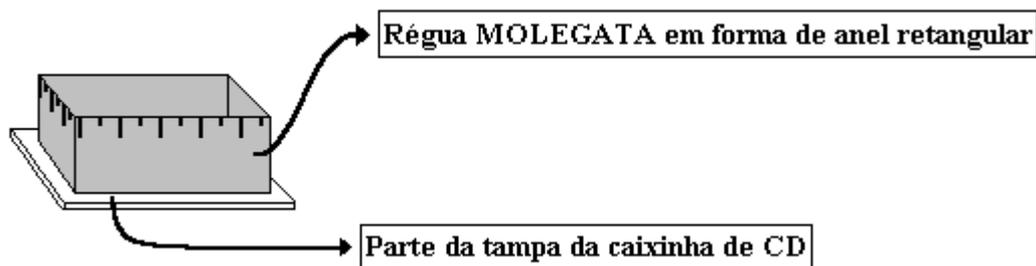
Uma caixa de sapatos com uma lâmpada dentro é arranjada de modo que saia dela um feixe fino de luz. O feixe, ao atravessar uma caixa transparente cheia de água é refratado, ficando claro que ele muda sua trajetória.

Tabela do Material

<i>Item</i>	<i>Comentários</i>
Fio elétrico	
Bocal de lâmpada	
Plug elétrico	
Lâmpada de 60 Watts do tipo cristal.	Tentamos realizar o experimento com lâmpadas de potências maiores, mas não obtivemos resultados satisfatórios.
Caixa de sapatos	
Régua Molegata da marca TRIDENT	Usada dada a facilidade que se tem para dobrá-la.
Cartolina	
Adesivo plástico para PVC (cola de cano)	Pode ser substituído por qualquer tipo de super-cola (Super-Bonder).
Caixinha de CD	
Água	

Montagem

- Corte as extremidades da régua retirando a inscrição da logomarca e furo, deixando a régua com 16cm.
- Faça três dobras na régua de forma a resultar um anel retangular de 5 x 3cm e cole as duas extremidades (com a cola para PVC).
- Retire com cuidado a tampa da caixinha de CD, retirando todas as suas laterais.
- Cole a base deste "anel" formado pela régua na tampa da caixa de CD, como na figura abaixo.



- Corte um retângulo da caixa de sapatos a partir da borda (ver figura 1).
- Cole um pedaço de cartolina no lugar do retângulo retirado.
- Faça apenas um corte na cartolina, com tesoura, de fora para dentro da caixa (ver figura 2).

- Monte o circuito que irá acender a lâmpada (fio, plug e bocal).
- Coloque a lâmpada sobre a superfície que será realizado o experimento e tape-a com a caixa. A luz emitida pela caixa será reduzida a um feixe fino que passa através do corte feito na cartolina colada onde foi retirado um retângulo da caixa.
- Coloque água dentro da caixa feita com a régua e tampa da caixa de CD e direcione a ela o feixe emitido pela caixa.

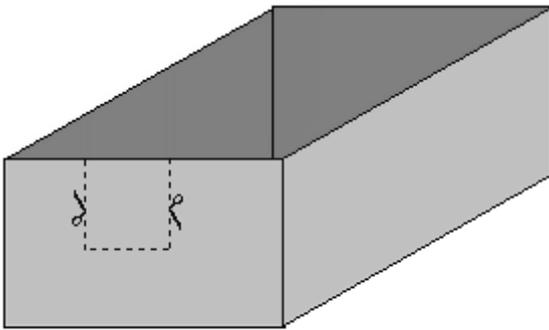


Figura 1

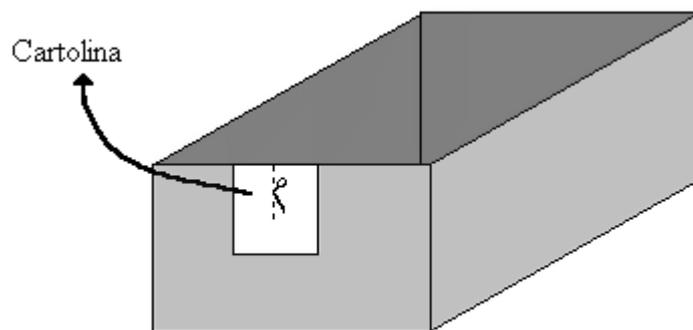


Figura 2

Comentários

- Para o bom andamento do experimento é importante que a caixa que emitirá o feixe e a caixinha com água fiquem no mesmo plano.

Esquema Geral de Montagem

