

DIFERENÇA ENTRE TEMPERATURA E CALOR - 1

Objetivo

Introduzir os conceitos de calor e temperatura, mostrando a diferença entre ambos.

Contexto

No dia-a-dia estamos constantemente entrando em contato com objetos ou ambientes onde podemos ter a sensação de quente ou frio, percebendo diferentes temperaturas. É comum usarmos as palavras calor e temperatura sem deixar claro a diferença existente entre as duas. Algumas expressões podem até apresentar as palavras com seus conceitos trocados, como no caso da expressão "como está calor hoje!" onde se usa a palavra calor para expressar a temperatura do ambiente. A partir disso se deduz que as sensações de quente e frio que temos também não são sensações de calor e sim de temperatura. Na verdade, temperatura de um objeto ou meio é a medida de o quanto estão agitados seus átomos e moléculas, enquanto que calor, ou energia térmica, é a quantidade de energia envolvida nessa agitação molecular. Para entender melhor, façamos uma analogia com duas piscinas, onde relacionamos o volume de água com calor e o nível da água nas piscinas relacionamos à temperatura. Duas piscinas de mesma profundidade e de tamanho diferentes podem ter o mesmo nível de água. Porém, obrigatoriamente, terão volumes diferentes de água. Podemos concluir que dois objetos com a mesma temperatura podem possuir quantidades diferentes de calor.

Idéia do experimento

A idéia é que para se elevar a temperatura de um objeto até um certo valor é preciso de uma certa quantidade de calor, mas se o objeto tiver o dobro de massa precisará do dobro da quantidade de calor para atingir a mesma temperatura. O experimento consiste em colocar para aquecer duas vasilhas com água na mesma temperatura ao mesmo tempo, sendo que uma vasilha possui o dobro da água da outra e o fogo que está aquecendo as duas vasilhas são de mesma intensidade. Enquanto a água está se aquecendo a pessoa coloca um dedo dentro de uma vasilha e outro dedo dentro da outra vasilha, percebendo que onde tem menos água se aquece mais rápido do que onde tem mais. Onde tem mais água demorou mais para esquentar porque ambos recebiam a mesma

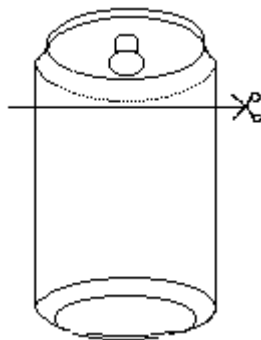
quantidade de calor ao mesmo tempo, pois as duas vasilhas estavam sob fogo de mesma intensidade e um objeto de massa maior precisa de uma quantidade maior de calor para atingir a mesma temperatura que um objeto de massa menor.

Tabela do material

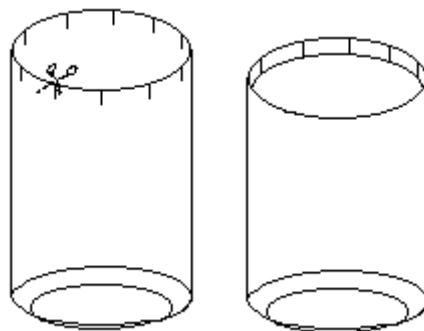
<i>Item</i>	<i>Observações</i>
Duas latinhas de refrigerante	Uma vasilha se encaixará melhor sobre a outra se as duas forem da mesma marca
Duas lamparinas	Ver anexo 1
Água	
Estilete	
Abridor de latas	
Fósforo	

Montagem

- Corte duas latinhas bem próximo da borda superior.



- No lugar onde foi cortado faça cortes de cerca de cinco milímetros na vertical e depois dobre as beiras da lata para dentro da lata (para evitar acidentes com a beira da lata cortante).

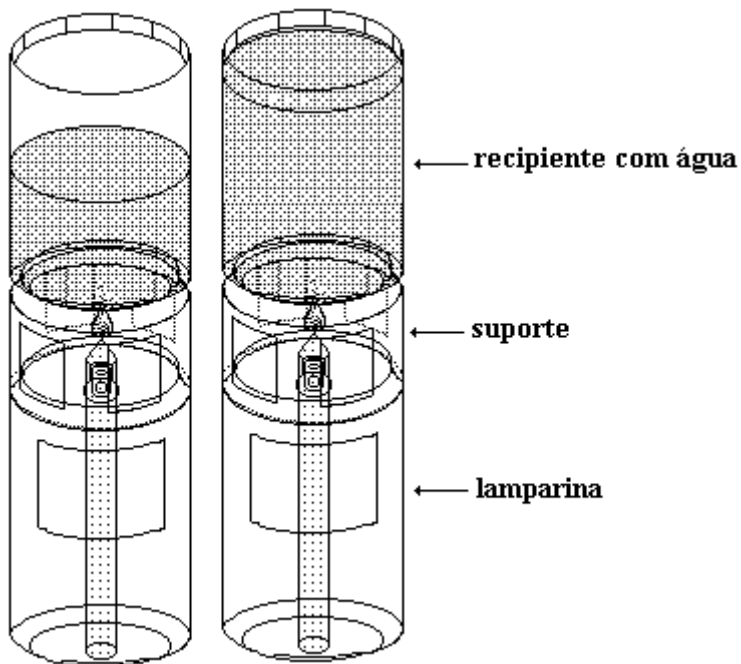


- Coloque água em uma vasilha até a metade e encha a outra de água.
- Coloque as vasilhas sobre o suporte e periodicamente ponha um dedo dentro de uma vasilha e outro dentro da outra e sinta a diferença de temperatura entre os dois volumes de água.

Comentários

- Experimente trocar os dedos de vasilha para sentir melhor a diferença de temperatura entre ambas.
- Varie a quantidade de água da vasilha para ver o resultado.
- Regule as chamas das lamparinas, de modo que elas atinjam as vasilhas de modo idêntico.

Esquema de montagem



Anexo 1

LAMPARINAS E SUPORTES

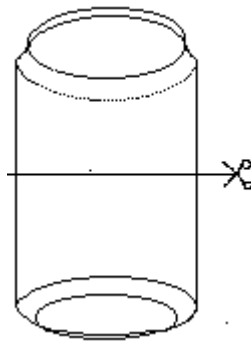
Se você possuir lamparina comum, use-a. Se não tiver, faça esta lamparina a base de vela, que consideramos ser mais segura que a lamparina comum.

Tabela do material

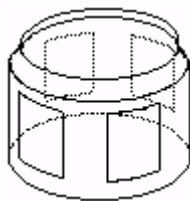
<i>Item</i>	<i>Observações</i>
Quatro latinhas de refrigerante	O suporte se encaixará melhor sobre a lamparina se as duas forem da mesma marca. Duas das latinhas devem possuir a argola usada para abrir o furo da lata
Estilete	
Abridor de latas	

Montagem

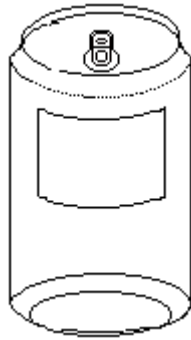
- Tire a parte superior das outras duas latinhas com o abridor de latas e as corte ao meio com o estilete.



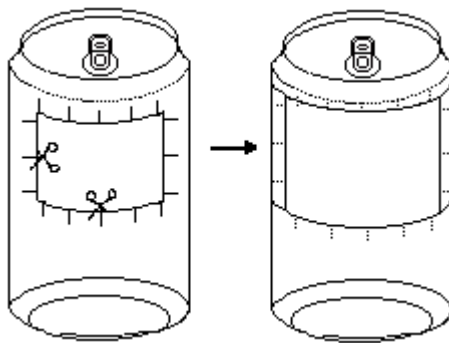
- Com o estilete tire dos lados da meia lata quatro tiras de cerca de dois centímetros e meio de largura.



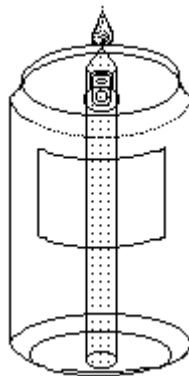
- Retire da lateral da latinha um retângulo de quatro centímetros de altura e seis de comprimento.



- No lugar onde foi cortado faça cortes de cerca de cinco milímetros na vertical e depois dobre as beiras da lata para dentro da lata (para evitar acidentes com a beira da lata cortante).



- Coloque uma vela dentro da latinha, de modo que ela fique apoiada na argola do furo; para ela não cair para dentro da lata conforme for queimando.



- Coloque o suporte sobre a lamparina e acenda a vela.

Comentários

- Conforme a vela for queimando, empurre-a para cima. Tenha cuidado para não desgastá-la muito os lados da vela, pois senão a vela não ficará firme na beira da lata.

Esquema de montagem

