

# FÍSICA

COM  
**ISAAC  
SOARES**

Albert Einstein (Ulm, 14 de março de 1879 – Princeton, 18 de abril de 1955) foi um físico teórico alemão que desenvolveu um dos pilares da física moderna ao lado

mais conhecido por sua fórmula de e que foi chamada de "a equação m

com o Prêmio Nobel de Física de teórica" e, especialmente, por sua que foi fundamental no estabe

Nascido em uma família de jude jovem e iniciou seus estudos na anos procurando emprego, obti

enquanto ingressava no curso de Em 1905, publicou uma série de artig

suas obras era o desenvolvimento da te

Pereceu, no entanto, que o princípio da estendido para campos gravitacionais, e o

gravitação, de 1916, publicou um artigo sob

Enquanto acumulava cargos em universidades e insti

lidar com problemas da mecânica estatística e teoria quântica, o qu

às suas explicações sobre a teoria das partículas e o movimento browniano

Também investigou as propriedades térmicas da luz, o que lançou as b

da teoria dos fótons. Em 1917, aplicou a teoria da relativid

modelar a estrutura do universo como um tod

status de celebridade mundial enor

história da humanidade, re

convidado de chefes

Estava nos Est

Alemanha, er

professor de

onde natu

ajudou a

podem

noti



CURSO  
**FERNANDA PESSOA**  
ONLINE

**CALOR SENSÍVEL  
E CAPACIDADE TÉRMICA**

# CALOR SENSÍVEL E CAPACIDADE TÉRMICA

A partir de estudos realizados por cientistas como Lord Kelvin, Mayer e Joule, o calor passou a ser compreendido como uma forma de energia que os corpos trocam entre si, em função da diferença de temperatura entre eles.

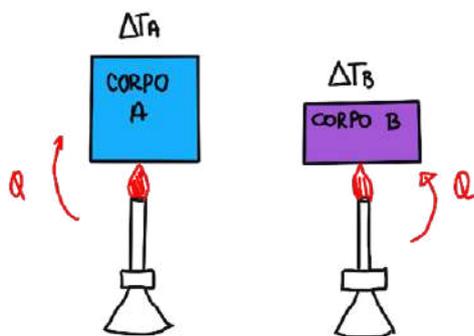
Essa quantidade de energia trocada entre os corpos é denominada calor.

Por razões históricas, o calor, que antes era medido em calorias (cal), passou a ser definido também por joule (J) e os seus múltiplos e submúltiplos. A conversão de joules para calorias se estabeleceu após o famoso experimento realizado por Joule, a partir do qual o famoso cientista definiu o equivalente mecânico de calor: **1 cal = 4,2 J**

## CALOR SENSÍVEL

um corpo, numa troca de calor, pode variar sua temperatura. Nesse caso, dizemos que o calor envolvido na troca é chamado de calor sensível.

Para compreender melhor a ideia de calor sensível, imagine que temos dois corpos A e B de massas diferentes, compostos pela mesma substância. Se submetermos ambos à mesma fonte de energia térmica, de forma que ela lhe forneça a mesma quantidade de calor, observaremos que cada um apresentará um aumento de temperatura diferente. Define-se, então, uma capacidade térmica (C) para cada corpo, isto é, a grandeza física que indica a quantidade de calor necessária para produzir, num determinado corpo, uma determinada variação de temperatura.



CAPACIDADE TÉRMICA (C):

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta T} \left[ \frac{\text{cal}}{^{\circ}\text{C}} \text{ ou } \frac{\text{J}}{\text{K}} \right]$$

É possível perceber que, quanto maior é a massa do corpo, maior é a sua capacidade térmica. Isso quer dizer que quanto maior for a massa de um corpo, maior deverá ser a quantidade de calor trocada para que ele varie sua temperatura. No caso do exemplo citado acima, o corpo B vai apresentar uma variação de temperatura maior que a do corpo A, já que sua massa é menor.

## CALOR ESPECÍFICO (c)

Você já deve ter percebido que certos materiais permanecem quentes por mais tempo do que outros. Se você já pisou na areia da praia pela manhã e foi para o mar logo após, percebeu que a areia estava quente e a água do mar estava gelada, e se você já foi à praia à noite, percebeu o oposto, a areia fria e a água morna, por que isso acontece? Porque a água e a areia possuem diferentes calores específicos.

O calor específico é uma característica de cada material, expresso geralmente em cal/g °C, que representa a quantidade de calor necessária para provocar uma variação de 1°C em 1g de substância. Matematicamente, pode ser escrita da seguinte fórmula: **c = C/m**

onde C é a capacidade térmica e m é a massa.

A partir das equações, podemos definir que calor sensível pode ser calculado por:

$$\left. \begin{array}{l} C = \frac{Q}{\Delta T} \\ c = C/m \end{array} \right\} \frac{Q}{\Delta T} = c \cdot m \rightarrow \boxed{Q = m \cdot c \cdot \Delta T}$$

Essa fórmula também é conhecida como a equação fundamental da calorimetria, diz que a quantidade de

calor ( $Q$ ) que um corpo de massa ( $m$ ) e calor específico ( $c$ ) absorve ou libera, tendo uma variação de temperatura ( $\Delta T$ ), pode ser calculada pelo produto dessas propriedades.

Na mecânica definimos a potência, como uma grandeza que nos diz quão rápido um certo trabalho é realizado. Na terminologia, definimos a potência térmica, sendo a

rapidez com que o calor é dissipado por uma fonte térmica. Calculamos da seguinte fórmula:  $P = Q/\Delta t$

Onde  $Q$  é a quantidade calor e  $\Delta t$  é o intervalo de tempo. No sistema internacional, a potência é dada em Watts, que significa J/s, mas aqui, utilizando a grandeza Calorias (cal) será muito comum usarmos Cal/s.

## Anotações

