



De Fahrenheit para Celsius

Por exemplo: considere que a temperatura na escala Fahrenheit seja de 50 °F. Qual será seu valor na escala Celsius?

Dados:

$$T_F = 50 \text{ }^\circ\text{F}$$

$$T_C = ?$$

Substituindo, na equação, T_F por 50:

$$\frac{T_C}{5} = \frac{T_F - 32}{9}$$

$$\frac{T_C}{5} = \frac{50 - 32}{9} \text{ (resolvendo a operação de subtração)}$$

$$\frac{T_C}{5} = \frac{18}{9} \text{ (resolvendo a operação de divisão)}$$

$$\frac{T_C}{5} = 2$$

$$\frac{T_C}{5} \cdot 5 = 2 \cdot 5 \text{ (multiplicando por 5 os dois membros)}$$

$$T_C = 10 \text{ }^\circ\text{C}$$



atividades

- 1 Como podemos conceituar a temperatura? Qual é sua unidade no Sistema Internacional?

- 2 (UNIFOR – CE) O conceito de temperatura está diretamente ligado a uma de nossas percepções sensoriais. Tal sentido é:

a) tato. b) visão. c) gustação. d) olfação. e) audição.

- 3 Um recurso bastante comum utilizado nas ilustrações para representar o movimento dos corpos é o uso de linhas dinâmicas. Observe, nas situações representadas a seguir, que a quantidade de partículas é igual, mas elas apresentam maior agitação em A e menor em B.



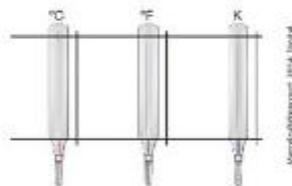


Em qual das situações a temperatura é mais elevada? Justifique sua resposta.

- 4 É comum colocarmos a mão ou o rosto sobre a testa de uma pessoa quando suspeitamos que ela esteja com febre. Explique por que esse procedimento é válido apesar de o resultado não ser preciso.

- 5 Quais são as principais escalas termométricas?

- 6 Complete os termômetros representados abaixo adequadamente, indicando, no ponto superior, as temperaturas de ebulição da água e, no inferior, as de fusão do gelo (considere que a pressão atmosférica é de 1 atm).



- 7 Com base nos estudos realizados sobre o desenvolvimento das escalas termométricas, relacione as duas colunas adequadamente.

(C) Escala Celsius
(F) Escala Fahrenheit
(K) Escala Kelvin

- () Escala que apresenta somente valores positivos.
() A temperatura de uma pessoa é de aproximadamente 37 graus nessa escala.
() Nessa escala, a temperatura de congelamento da água é representada por um número inteiro com dois algarismos.
() Nessa escala, a temperatura de congelamento da água é representada por três algarismos em sua parte inteira.
() Escala utilizada pela maioria dos países.
() Escala utilizada pelo Sistema Internacional de Unidades.



8 Qual é o significado de zero absoluto?

9 Qual escala é conhecida como escala absoluta? Por que ela recebe essa denominação?

10 Renata está em uma cidade brasileira e conversa, via computador, com sua amiga Anne, que está nos EUA. Em determinado momento, Anne comenta que vai pegar uma blusa mais grossa, pois, naquele momento, a temperatura na cidade era de 41 graus. Com base nessa situação, responda às questões a seguir.

a) A que escala Anne se referia? Justifique sua resposta.

b) Transforme a temperatura da cidade de Anne para a escala utilizada nas cidades brasileiras.

11 A imagem ao lado é de um termômetro utilizado para determinar a temperatura de uma pessoa.

A temperatura que aparece no termômetro está representada em qual escala? Justifique sua resposta.



Expansão térmica de sólidos e líquidos

O que acontece com os objetos quando eles são aquecidos? De maneira geral, quando os corpos são aquecidos, eles têm suas dimensões aumentadas. E isso não ocorre somente com os objetos sólidos, mas também com os líquidos.

Ao estudar os termômetros, você viu que, quando eles são submetidos a uma temperatura maior, ocorre uma expansão do líquido em seu interior, ou seja, ao ser aquecido, o líquido aumenta o seu volume (dilata).

No dia a dia, existem diversas situações em que a expansão (ou dilatação) térmica dos corpos deve ser considerada. Por exemplo, na construção de pontes e viadutos, são colocadas juntas de dilatação que possibilitam a expansão da estrutura, evitando trincas e rachaduras; nas estradas de ferro, existe um espaço entre dois segmentos de trilhos que permite a dilatação do metal.



Em construções expostas ao sol, como pontes, viadutos e ferrovias, juntas de dilatação são incluídas devido à expansão térmica dos materiais.

Para entendermos como acontece o aumento das dimensões de um corpo quando este é aquecido, vamos imaginar observá-lo microscopicamente. O aumento de temperatura está associado ao aumento da agitação das partículas que compõem o objeto. Esse aumento da agitação faz com que as partículas se afastem umas das outras, aumentando os espaços entre elas. Como consequência, temos o aumento na dimensão do corpo.

Se, em vez de aquecermos, nós resfriarmos o objeto, o que acontece é uma diminuição de suas dimensões, processo chamado de **contração térmica**. Nesse caso, com a diminuição da temperatura, ocorre a diminuição da agitação das partículas, diminuindo o espaço entre elas e, consequentemente, o tamanho do objeto.

