

RESUMO: Escalas termométricas

ATENÇÃO!!!

Este material é um RESUMO REVISIONAL, ou seja, não utilize essas anotações como principal fonte de estudos, afinal nem todas as abordagens feitas em sala foram fielmente colocadas aqui.

No final do resumo temos apenas quatro exercícios para revisão. Não deixe de resolver os exercícios de outros materiais. (acesse o site: www.profgiovanelli.com para mais exercícios).

Nada substitui a prática de exercícios e a suas anotações feitas nas aulas

Salve galeras!!!

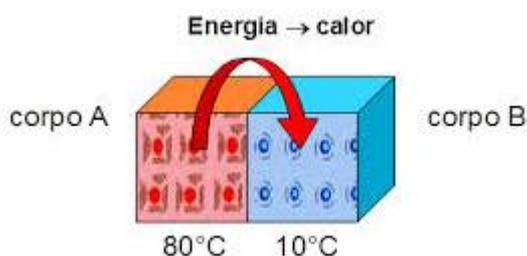
Segue um breve resumo sobre escalas termométricas e conversão entre escalas.

Escalas termométricas

Temperatura: Medida do grau de agitação das partículas de um corpo.

Calor: Energia térmica sendo transmitida de um corpo para outro.

CUIDADO: O calor só flui espontaneamente de um corpo com maior temperatura para outro de menor temperatura.



<http://minhasaulasdefisica.blogspot.com/2012/03/o-que-e-calor.html>

Os corpos trocam calor até que atinjam uma temperatura comum, chamada de **temperatura de equilíbrio**.

Lei zero da termodinâmica: “Se um corpo A está em equilíbrio térmico com um corpo B e B está em equilíbrio térmico com um corpo C, então A e C estão em equilíbrio térmico.”

Para avaliar a temperatura de um sistema é necessário o uso de uma escala termométrica. Tradicionalmente temos três escalas:

1ª) **Escala Celsius (graus centígrados):**

Ponto de Fusão: 0°C

Ponto de ebulição: 100°C

2ª) **Escala Fahrenheit:**

Ponto de Fusão: 32°F

Ponto de ebulição: 212°F

3ª) **Escala Kelvin (Escala absoluta):**

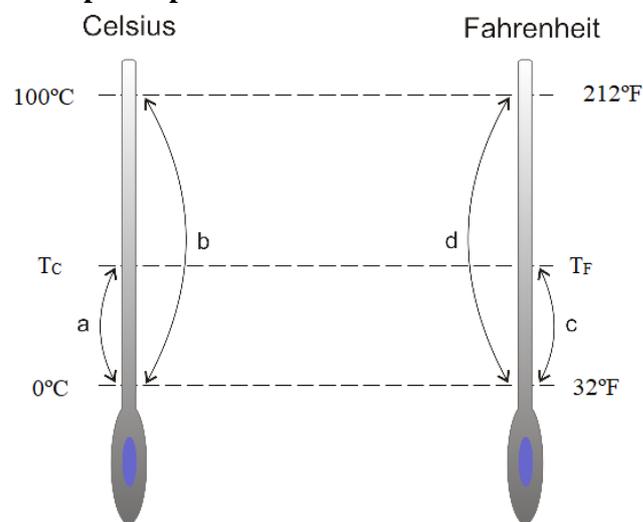
Ponto de fusão: 273 K

Ponto de ebulição: 373 K

CUIDADO: Não existem apenas essas três escalas, existem várias outras, chamaremos essas de **escalas arbitrárias**.

Para realizar a conversão de QUALQUER escala em outra, usamos o teorema de Tales:

Exemplo do procedimento:



http://osfundamentosdafisica.blogspot.com/2013/07/cursos-do-blog-termologia-optica-e-ondas_3.html

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Aplicando esse procedimento, vamos encontrar a expressão que gera a conversão entre as escalas analisadas.

A forma direta de conversão entre as escalas Celsius e Fahrenheit fica:

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

Para Celsius e Kelvin:

$$T_K = T_C + 273$$

CUIDADO: note que as variações das escalas são dadas por:

$$\Delta^{\circ}F = 1,8\Delta^{\circ}C$$

E

$$\Delta^{\circ}C = \Delta K$$

EXERCÍCIOS REVISIONAIS

1) **(UNESP-SP)** Uma panela com água é aquecida de 25°C para 80°C. A variação de temperatura sofrida pela panela com água, nas escalas Kelvin e Fahrenheit, foi de:

- A) 32 K e 105°F. B) 55 K e 99°F.
 C) 57 K e 105°F. D) 99 K e 105°F.
 E) 105 K e 32°F.

2) **(PUC-RS)** No inverno gaúcho é comum a ocorrência de temperaturas entre:

- A) 0 K e 10 K. B) 0 °F e 10 °F.
 C) 273 K e 283 K. D) 86 °F e 122 °F.
 E) 293 K e 373 K.

3) **(ITA-SP)** Para medir a febre de pacientes, um estudante de medicina criou sua própria escala linear de temperaturas. Nessa nova escala, os valores de 0 (zero) e 10 (dez) correspondem, respectivamente, a 37°C e 40°C. A temperatura de mesmo valor numérico em ambas as escalas é aproximadamente:

- A) 52,9 °C B) 28,5 °C C) 74,3 °C
 D) - 8,5 °C E) - 28,5 °C

4) **(MACKENZIE-SP)** Uma escala termométrica A adota para a temperatura da água em ebulição à pressão normal, de 70 °A, e para a temperatura de fusão do gelo à pressão normal, de 20 °A. Outra escala termométrica B adota para a temperatura da água em ebulição à pressão normal, 90 °B, e para a temperatura de fusão do gelo à pressão normal, de 10 °B. A expressão que relaciona a temperatura das escalas A(θ_A) e B (θ_B) é

- A) $\theta_B = 2,6.\theta_A - 42$ B) $\theta_B = 2,6.\theta_A - 22$
 C) $\theta_B = 1,6.\theta_A - 22$ D) $\theta_B = 1,6.\theta_A + 22$
 E) $\theta_B = 1,6.\theta_A + 42$

RESPOSTAS:

- 1) B
 2) C
 3) A
 4) C