

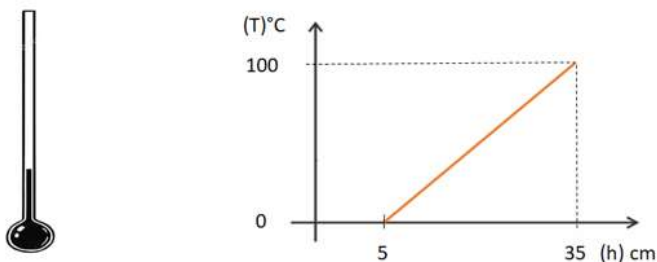
- Nível I: 1, 3, 4, 6, 10 e 14
- Nível II: 2, 5, 8, 11, 12, 15 e 17
- Nível III : 7, 9, 13, 16, 18, 19 e 20

1. (Enem digital 2020) Um fabricante de termômetros orienta em seu manual de instruções que o instrumento deve ficar três minutos em contato com o corpo para aferir a temperatura. Esses termômetros são feitos com o bulbo preenchido com mercúrio conectado a um tubo capilar de vidro.

De acordo com a termodinâmica, esse procedimento se justifica, pois é necessário que

- o termômetro e o corpo tenham a mesma energia interna.
- a temperatura do corpo passe para o termômetro.
- o equilíbrio térmico entre os corpos seja atingido.
- a quantidade de calor dos corpos seja a mesma.
- o calor do termômetro passe para o corpo.

2. Em um termômetro clínico de Hg, a coluna de mercúrio assume valores de 5 cm e 35 cm nos pontos de gelo (0°C) e vapor da água (100 °C), respectivamente.



- A equação termométrica deste termômetro para a escala Celsius.
- A temperatura indicada pelo termômetro para uma leitura de 20 cm.

3. (Unicamp 2021) A temperatura do argônio nos tanques é  $T_{Ar} = -184$  °C. Usualmente, a grandeza “temperatura” em física é expressa na escala Kelvin (K). Sabendo-se que as temperaturas aproximadas do ponto de ebulição ( $T_E$ ) e do ponto de solidificação ( $T_S$ ) da água à pressão atmosférica são, respectivamente,  $T_E \approx 373$  K e  $T_S \approx 273$  K, a temperatura do argônio nos tanques será igual a

- 20 K.
- 89 K.
- 189 K.
- 457 K.

4. (Upf 2023) Henrique, um estudante brasileiro, ao ler o romance de ficção científica “Fahrenheit 451”, de Ray Bradbury, identifica que um dos personagens da obra menciona que 451°F corresponde à temperatura em que o papel de que são feitos os livros entra em combustão. A escala de temperatura utilizada no Brasil é a Celsius, o que significa que a temperatura mencionada pelo personagem na obra corresponde, aproximadamente, a:

- 843,8 °C.
- 250,5 °C.
- 811,8 °C.
- 232,7 °C.
- 178 °C.

5. (Pucgo 2019) A falta de conscientização das pessoas vem intensificando o aquecimento global. Como consequência desse fenômeno, atividades humanas estão sendo impactadas. Em Ontário, no Canadá, por exemplo, um efeito aparentemente paradoxal desse fenômeno fez com que a temperatura despencasse para o extremo de -58° F. Em consequência, escolas e o comércio foram fechados temporariamente. Marque a alternativa que corresponde corretamente ao valor desse extremo de temperatura nas escalas Celsius e kelvin:

- 20° C e -250 K.
- 30° C e -227 K.
- 40° C e 246 K.
- 50° C e 223 K.

6. (Unesp) Uma panela com água é aquecida de  $25^{\circ}\text{C}$  para  $80^{\circ}\text{C}$ . A variação de temperatura sofrida pela panela com água, nas escalas Kelvin e Fahrenheit, foi de
- 32 K e  $105^{\circ}\text{F}$ .
  - 55 K e  $99^{\circ}\text{F}$ .
  - 57 K e  $105^{\circ}\text{F}$ .
  - 99 K e  $105^{\circ}\text{F}$ .
  - 105 K e  $32^{\circ}\text{F}$ .

7. (G1 - ifsul 2017) Ao atender um paciente, um médico verifica que, entre outros problemas, ele está com temperatura de  $37,5^{\circ}\text{C}$  e deixa-o em observação no posto de saúde. Depois de uma hora, examina-o novamente, medindo a temperatura e observa que ela aumentou  $2^{\circ}\text{C}$ .

O valor dessa variação de temperatura, na escala Fahrenheit, e a temperatura final, na escala Kelvin, são respectivamente iguais a

- $3,6^{\circ}\text{F}$  e  $233,5\text{ K}$ .
- $35,6^{\circ}\text{F}$  e  $312,5\text{ K}$ .
- $35,6^{\circ}\text{F}$  e  $233,5\text{ K}$ .
- $3,6^{\circ}\text{F}$  e  $312,5\text{ K}$ .

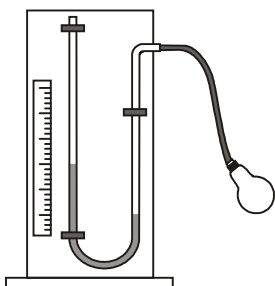
8. (Unicentro 2019 - Adaptada) No dia 13 agosto de 2018, determinado sítio WEB informou que as temperaturas médias mínima e máxima, da região Sul do Brasil, foram  $9^{\circ}\text{C}$  e  $22^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. Qual foi o valor da amplitude térmica dessa região em Fahrenheit?

- $45^{\circ}\text{F}$
- $13^{\circ}\text{F}$
- $23,4^{\circ}\text{F}$
- $45,4^{\circ}\text{F}$
- $19^{\circ}\text{F}$

9. (Uece 2022) No nosso planeta há uma grande diversidade de climas. Por exemplo, a cidade de Oymyakon, na Rússia, já registrou temperaturas de  $-65^{\circ}\text{C}$ , ao passo que, na cidade de Ghadamés, na Líbia, há registros de temperaturas de  $122^{\circ}\text{F}$ . O módulo da diferença de temperatura entre essas duas cidades, em kelvin, corresponde a

- 115.
- 125.
- 187.
- 57.

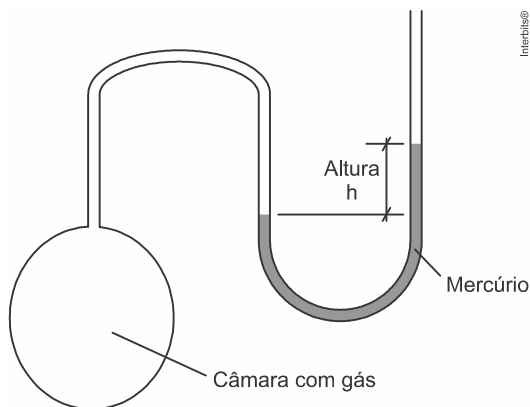
10. (Unesp 2010) Um termoscópio é um dispositivo experimental, como o mostrado na figura, capaz de indicar a temperatura a partir da variação da altura da coluna de um líquido que existe dentro dele. Um aluno verificou que, quando a temperatura na qual o termoscópio estava submetido era de  $10^{\circ}\text{C}$ , ele indicava uma altura de 5 mm. Percebeu ainda que, quando a altura havia aumentado para 25 mm, a temperatura era de  $15^{\circ}\text{C}$ .



Quando a temperatura for de  $20^{\circ}\text{C}$ , a altura da coluna de líquido, em mm, será de

- 25.
- 30.
- 35.
- 40.
- 45.

11. (Ufu 2017) Um estudante monta um dispositivo termométrico utilizando uma câmara, contendo um gás, e um tubo capilar, em formato de “U”, cheio de mercúrio, conforme mostra a figura. O tubo é aberto em uma das suas extremidades, que está em contato com a atmosfera.



Inicialmente a câmara é imersa em um recipiente contendo água e gelo em fusão, sendo a medida da altura  $h$  da coluna de mercúrio (figura) de 2 cm. Em um segundo momento, a câmara é imersa em água em ebulição e a medida da altura  $h$  da coluna de mercúrio passa a ser de 27 cm. O estudante, a partir dos dados obtidos, monta uma equação que permite determinar a temperatura do gás no interior da câmara ( $\theta$ ), em graus Celsius, a partir da altura  $h$  em centímetros. (Considere a temperatura de fusão do gelo  $0\text{ }^\circ\text{C}$  e a de ebulição da água  $100\text{ }^\circ\text{C}$ ).

Assinale a alternativa que apresenta a equação criada pelo estudante.

- a)  $\theta = 2h$
- b)  $\theta = \frac{27h}{2}$
- c)  $\theta = 4h - 8$
- d)  $\theta = 5h^2 - 20$

12. (Eear 2019) Roberto, empolgado com as aulas de Física, decide construir um termômetro que trabalhe com uma escala escolhida por ele, a qual chamou de escala R. Para tanto, definiu  $-20\text{ }^\circ\text{R}$  como ponto de fusão do gelo e  $80\text{ }^\circ\text{R}$  como temperatura de ebulição da água, sendo estes os pontos fixos desta escala. Sendo R a temperatura na escala criada por Roberto e C a temperatura na escala Celsius, e considerando que o experimento seja realizado ao nível do mar, a expressão que relaciona corretamente as duas escalas será:

- a)  $C = R - 20$
- b)  $C = R + 20$
- c)  $C = \frac{R + 20}{2}$
- d)  $C = \frac{R - 20}{2}$

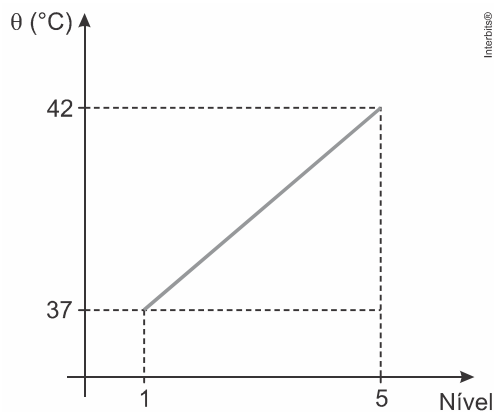
13. (Uff-pism 2 2020) Em uma aula sobre escalas de temperatura, termômetros sem escala foram fornecidos aos alunos de dois grupos, A e B, para que criassem suas próprias escalas lineares. Ambos os grupos tomaram como pontos fixos a fusão do gelo e a ebulição da água. Para a fusão do gelo, o grupo A atribuiu o valor 0, e o grupo B atribuiu o valor 10. Para a ebulição da água, o grupo A atribuiu o valor 100, e o grupo B atribuiu o valor 30. Se a temperatura para o grupo A é representada por  $T_A$ , e para o grupo B ela é representada por  $T_B$ , qual é a relação termométrica entre estas duas escalas?

- a)  $T_A = 100T_B + 20$
- b)  $T_A = 20T_B - 200$
- c)  $T_A = 5T_B$
- d)  $T_A = 100T_B - 20$
- e)  $T_A = 5T_B - 50$

14. (Albert Einstein - Medicina 2021) Um médico criou sua própria escala de temperaturas para classificar a febre de seus pacientes em cinco níveis, de acordo com o quadro.

Nível	Classificação
1	Leve
2	Moderada
3	Alta
4	Preocupante
5	Perigosa

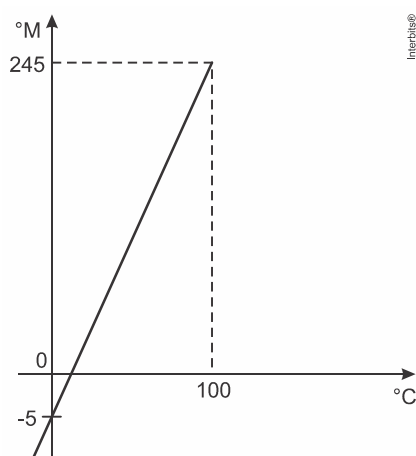
A relação entre as temperaturas de um paciente febril ( $\theta$ ) e o nível de febre, segundo a classificação desse médico, segue um padrão linear e está representada no gráfico.



Um paciente teve sua temperatura corporal medida, obtendo-se o valor  $40,5^{\circ}\text{C}$ . Segundo a classificação criada pelo médico citado, a febre desse paciente será classificada

- a) entre alta e preocupante.
- b) como preocupante.
- c) entre leve e moderada.
- d) como moderada.
- e) entre preocupante e perigosa.

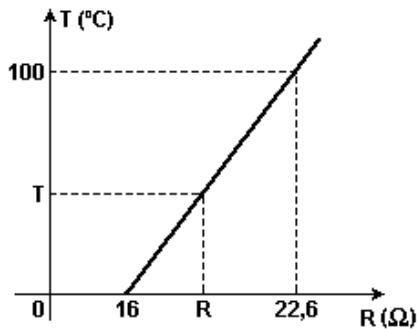
15. (Mackenzie 2020) Uma escala de temperatura foi criada e batizada com o nome "Escala Mackenzie ( $^{\circ}\text{M}$ )". Como parâmetros, foram atribuídas as temperaturas de  $-5^{\circ}\text{M}$  e  $245^{\circ}\text{M}$  para os pontos de fusão e ebulição da água a nível do mar, respectivamente. A situação descrita acima pode ser observada a partir do gráfico abaixo, que relaciona a escala Mackenzie com a escala Celsius.



A temperatura, na escala Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), que corresponde a  $45^{\circ}\text{M}$  é de

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 35
- e) 15

16. (Unesp) Um estudante desenvolve um termômetro para ser utilizado especificamente em seus trabalhos de laboratório. Sua ideia é medir a temperatura de um meio fazendo a leitura da resistência elétrica de um resistor, um fio de cobre, por exemplo, quando em equilíbrio térmico com esse meio. Assim, para calibrar esse termômetro na escala Celsius, ele toma como referências as temperaturas de fusão do gelo e de ebulição da água. Depois de várias medidas, ele obtém a curva apresentada na figura.



A correspondência entre a temperatura  $T$ , em  $^{\circ}\text{C}$ , e a resistência elétrica  $R$ , em  $\Omega$ , é dada pela equação

a)  $T = \frac{100 \times (R - 16)}{6,6}$

b)  $T = \frac{100 \times 6,6}{R - 16}$

c)  $T = \frac{R - 6,6}{6,6 \times 100}$

d)  $T = \frac{100 \times (R - 16)}{16}$

e)  $T = \frac{100 \times (R - 6,6)}{16}$

17. Existe um valor numérico para o qual a temperatura na escala Celsius e na escala Fahrenheit é a mesma? Qual?

18. (Ucpel 2021) Um passageiro que viaja do Rio de Janeiro para Nova Iorque durante o mês de janeiro preocupa-se com a possível variação de temperatura ambiente. Em virtude disso consulta os valores das temperaturas nas cidades de origem e destino, nas escalas Celsius, utilizada no Brasil, e na escala Fahrenheit, utilizada nos Estados Unidos e verifica que o valor registrado pela escala Fahrenheit, no Rio de Janeiro é 3 vezes o valor registrado pela escala Celsius e a leitura registrada pela escala Fahrenheit em Nova Iorque é igual ao registrado pela escala Celsius acrescido de 36. As temperaturas aproximadas registradas no Rio de Janeiro e em Nova Iorque são, respectivamente de

- a)  $17^{\circ}\text{C}$  e  $5^{\circ}\text{C}$
- b)  $27^{\circ}\text{C}$  e  $8^{\circ}\text{C}$
- c)  $27^{\circ}\text{C}$  e  $5^{\circ}\text{C}$
- d)  $37^{\circ}\text{C}$  e  $5^{\circ}\text{C}$
- e)  $37^{\circ}\text{C}$  e  $8^{\circ}\text{C}$

19. (Imed 2015) Uma temperatura é tal que 18 (dezoito) vezes o seu valor na escala Celsius é igual a  $-10$  (menos dez) vezes o seu valor na escala Fahrenheit. Determine essa temperatura.

- a)  $8^{\circ}\text{F}$ .
- b)  $16^{\circ}\text{F}$ .
- c)  $32^{\circ}\text{F}$ .
- d)  $64^{\circ}\text{F}$ .
- e)  $128^{\circ}\text{F}$ .

20. Um velho termômetro de Hg apresenta certa inexatidão em suas indicações. No gelo fundente, ele indica  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  e, no ponto vapor, ele indica  $102\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Determine:

- a equação de correção.
- a indicação do termômetro quando ele for colocado em equilíbrio térmico com um ambiente a  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- caso exista, qual a temperatura que esse termômetro indicará corretamente?

**Bagarito:**

Resposta da questão 1: [C]

Resposta da questão 2:

a)  $\frac{T}{100} = \frac{h-5}{30}$  b)  $50^{\circ}\text{C}$

Resposta da questão 3:[B]

Resposta da questão 4:[D]

Resposta da questão 5:[D]

Resposta da questão 6:[B]

Resposta da questão 7:[D]

Resposta da questão 8:[C]

Resposta da questão 9:[A]

Resposta da questão 10: [E]

Resposta da questão 11:[C]

Resposta da questão 12:[B]

Resposta da questão 13:[E]

Resposta da questão 14:[A]

Resposta da questão 15:[B]

Resposta da questão 16:[A]

Resposta da questão 17 Sim. - 40

Resposta da questão 18:[C]

Resposta da questão 19:[B]

Resposta da questão 20:

a)  $\frac{T_{ex}}{100} = \frac{T_{in}+1}{103}$  b)  $35,05^{\circ}\text{C}$  c)  $33,3^{\circ}\text{C}$