

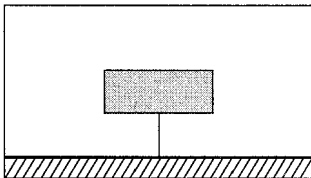


Tabela de conversão

1 g =	0,001 kg =	1.10^{-3} kg
1 cm =	0,01 m =	1.10^{-2} m
1 cm ² =	0,0001 =	1.10^{-4} m ²
1 cm ³ =	1 mL =	1.10^{-6} m ³
1 g/cm ³ =	1.10^3 kg/m ³	
1L =	1.10^{-3} m ³	
1 atm =	1.10^5 N/m ² =	1.10^5 Pa

1. Um bloco de madeira, de densidade igual a $0,6 \text{ g/cm}^3$, é ancorado, totalmente imerso em água, por meio de um fio, num local onde $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sabendo que o volume do bloco é de 2000 cm^3 , calcule a intensidade da força que o fio exerce sobre o bloco.

Considere $d_{\text{água}} = 1 \text{ g/cm}^3$.



2. Um recipiente contém um líquido homogêneo, de densidade $0,8 \text{ g/cm}^3$. Adotando $g=10\text{m/s}^2$, calcule:

- a) a pressão efetiva a $0,6 \text{ m}$ de profundidade;
- b) a diferença de pressão entre dois pontos que estão a profundidade de $0,7 \text{ m}$ e $0,5 \text{ m}$.

3. Um pequeno bloco, homogêneo e maciço, flutua na água. A densidade volumétrica do líquido é de 1 g/cm^3 . Se 30% do volume do bloco estiver emerso, qual é a densidade volumétrica dele?

4. Um tijolo de massa igual a 2 kg e volume de 1000 cm^3 , encontra-se totalmente mergulhado em água, suspenso por um fio. Determine a tensão no fio. Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $d = 1,0 \text{ g/cm}^3$. **Dica:** a tensão no fio é igual ao peso aparente do corpo.

5. Um objeto é suspenso através de um dinamômetro. Quando o objeto está imerso no ar, a escala do dinamômetro indica 500N e quando totalmente imerso na água, 435N . Nestas circunstâncias, calcule:

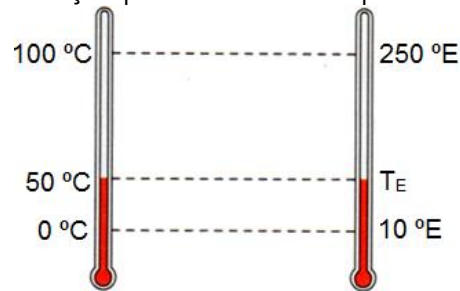
- a) o volume do objeto
 - b) a densidade do objeto em kg/m^3 .
- Adote: $d_{\text{água}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$.

6. Um cubo de 2cm de aresta e $6,4\text{g}$ de massa está em equilíbrio, flutuando na água. Determine a altura submersa do cubo. Adote $d_{\text{água}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$

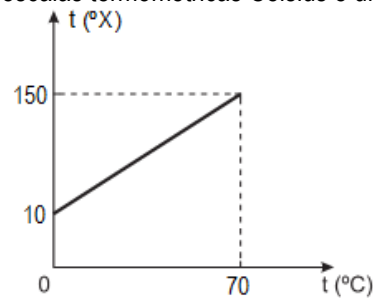
7. Uma pessoa, ardendo em febre, apresenta uma temperatura de 40°C . Que valor registraria para essa temperatura um termômetro graduado em graus Fahrenheit?

8. Uma escala termométrica E adota os valores 10°E para o ponto de gelo e 250°E para o ponto de vapor. Qual a

indicação que na escala E corresponde a 50°C ?



9. O gráfico abaixo mostra como estão relacionadas as escalas termométricas Celsius e uma escala arbitrária X.

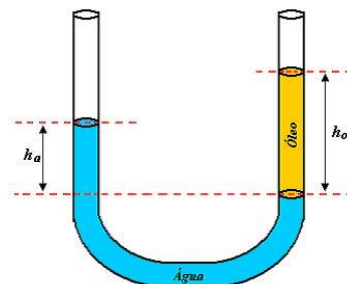


No inverno, a temperatura, na cidade de Nova York, chega a atingir o valor de 30°X . Determine a na escala Celsius, o valor correspondente à temperatura dada.

10. O boletim meteorológico de uma emissora de televisão informou que em Porto Alegre a temperatura máxima em certo dia foi de 28°C e a mínima de 18°C . Qual a variação de temperatura ocorrida entre essas duas medidas nas escalas Kelvin e Fahrenheit?

11. Submerso em um lago, um mergulhador constata que a pressão absoluta no medidor que se encontra no seu pulso corresponde a $1,8.10^5 \text{ N/m}^2$. Um barômetro indica ser a pressão atmosférica local 1.10^5 N/m^2 . Considere a massa específica da água sendo 1.10^3 kg/m^3 e a aceleração da gravidade $g = 10\text{m/s}^2$. Em relação à superfície, qual a profundidade encontra-se o mergulhador?

12. No tubo em U abaixo, existe óleo de densidade 800 kg/m^3 e água, de densidade 1000 kg/m^3 . A altura da coluna de óleo é $h_o = 10 \text{ cm}$. Se o sistema estiver em equilíbrio qual será a altura da coluna de água h_a ?



①

$$d_c = \frac{m_c}{V_c}$$

$$0,6 = \frac{m_c}{2000}$$

$$m_c = 1200g = 1,2kg$$

$$P_c = 12N$$

$$E = d_L \cdot V_c \cdot g$$

$$E = 1000 \cdot 2000 \cdot 10^{-6} \cdot 10$$

$$E = 20N$$

$$T = E - P$$

$$T = 20 - 12$$

$$T = 8N$$

⑤

$$P = 500N$$

$$P_{ap} = 435N$$

$$E = P - P_{ap}$$

$$E = 65N$$

$$a) E = d_L \cdot V_c \cdot g$$

$$65 = 10^3 \cdot V_c \cdot 10$$

$$V_c = 65 \cdot 10^{-4}$$

$$V_c = 6,5 \cdot 10^{-3} m^3$$

$$b) d_c = \frac{m_c}{V_c} \quad d_c = \frac{50}{6,5 \cdot 10^{-3}}$$

$$d_c = 7,7 \cdot 10^3 kg/m^3$$

②

$$a) p = 0,8 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 0,6 = 4,8 \cdot 10^3 Pa$$

$$b) \Delta p = 0,8 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 0,2 = 1,6 \cdot 10^3 Pa$$

③

$$d_c \cdot V_c = d_L \cdot V_s$$

$$d_c \cdot 1 = 1 \cdot 0,7$$

$$d_c = 0,7 g/cm^3$$

⑥

$$d_c = \frac{m_c}{V_c}$$

$$d_c = \frac{6,4}{8}$$

$$d_c = 0,8 g/cm^3$$

$$d_c \cdot V_c = d_L \cdot V_s$$

$$0,8 \cdot 8 = 1 \cdot V_s$$

$$V_s = 6,4 cm^3$$

⑧

$$\frac{T_E - 10}{240} = \frac{50}{100}$$

$$T_E = 120 + 10$$

$$T_E = 130^\circ E$$

④

$$P = 2 \cdot 10 = 20N$$

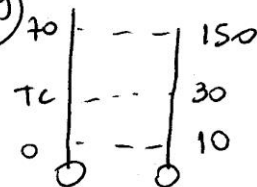
$$E = 10^3 \cdot 1000 \cdot 10^{-6} \cdot 10$$

$$E = 10N$$

$$T = 20 - 10$$

$$T = 10N$$

⑨



$$\frac{T_c}{70} = \frac{20}{140}$$

$$T_c = 10^\circ C$$

⑦

$$\frac{T_c}{5} = \frac{T_f - 32}{9}$$

$$\frac{40}{5} = \frac{T_f - 32}{9}$$

$$T_f = 72 + 32$$

$$T_f = 104^\circ F$$

10

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

$$\Delta T_F = 1,8 \Delta T_C$$

$$\Delta T_F = 18^\circ\text{F}$$

$$\Delta T_K = \Delta T_C$$

$$\Delta T_K = 10\text{K}$$

11

$$\Delta p = 1,8 \cdot 10^5 - 1 \cdot 10^5 = 0,8 \cdot 10^5$$

$$\Delta p = \rho g h$$

$$0,8 \cdot 10^5 = 1 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot h$$

$$h = 8\text{m}$$

12

$$d_1 h_1 = d_2 h_2$$

$$800 \cdot 10 = 1000 \cdot h_2$$

$$h_2 = 8\text{cm}$$