Unidade 1 - Hidrostática

1. Um bloco de gelo (917 kg/m³) flutua num lago de água doce (1000 kg/m³). Qual deve ser o volume mínimo desse bloco para que uma pessoa de 45 kg fique sobre ele sem molhar os pés? Resposta: V = 0,542 m³

2. Se você bebe limonada aguada (densidade 1000 kg/m3) sugando um canudinho de 4 cm de altura, qual a diferença de pressão que seus pulmões podem gerar? Resposta: 392 Pa

3. Quando a âncora de um navio é mergulhada na água do mar (densidade de 1024 kg/m3), ela tem seu peso reduzido em 200 N. Se esta âncora for feita de ferro (densidade 7870 kg/m3), qual é o seu volume e qual o seu peso no ar? Resposta: o volume da âncora é 1,99 x 10⁻² m³ e o seu peso no ar é 1534,8 N.

$$E = 200 \text{ N}$$
 $(E = Par - Paparente)$
 $E = 9. V. g$ \Rightarrow $200 = 1024. V. 9. 3 \Rightarrow $y = 200$
 $1024. 9. 3$
 $V = 1.99 \times 10^{2} \text{ m}^{3}$
 $P = 1.99 \times 10^{2} \text{ m}^{3}$
 $P = 1.99 \times 10^{2} \text{ m}^{3}$
 $P = 1.99 \times 10^{2} \text{ m}^{3}$$

4. A pressão média com que o coração bombeia o sangue é 100 mmHg. Se a secção reta da aorta for 3,0 cm2, qual será a força média exercida pelo coração sobre o sangue que está

entrando na aorta? Resposta: 4,0 N

$$P = F = P \cdot A$$
 $A = 0$
 A

5. Com um imenso esforço de inspiração, uma pessoa pode provocar uma diferença de pressão de 80 mm Hg. Qual é a altura máxima que um líquido consegue subir por um canudo se for água? E se for álcool (densidade 920 Kg/m3)? Resposta: Se for água a altura máxima é de 1,08 m e se for álcool a altura máxima é de 1,18 m.

mm Hg Pa 1,01 x105 =
$$\frac{1}{1,01} \times \frac{10}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{1}{1,06} \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{100} = \frac{10}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{10$$

Unidade 2 - Temperatura, Calor e Dilatação

6. Coloque em ordem crescente as seguintes temperaturas: 20° C, 20° F e 20 K. Resposta: 20 K, 20°F e 20°C

Usar a mesma es cala. Por exemplo
$$k$$
 $k = (+273)$ = $k = 20+273 = 293$: $23c = 293k$
 $k = (*F+460)$. $\frac{5}{9}$ = $k = (20+460)$. $\frac{5}{9}$ = 267 : 23° = 267 k

Assimal 20k (25° F < 25° C

7. Um engenheiro está desenvolvendo um novo projeto de uma máquina. Uma das partes móveis da máquina contém 1,60 kg de alumínio e 0,30 kg de ferro, sendo que ela deve operar a temperatura de 210°C. Qual é o calor necessário para elevar sua temperatura de 20°C até 210°C? Dados: c(Al) = 910 J/kg•K e c(Fe) = 470 J/kg•K. Resposta: 73,3 kcal

ΔQ=M.c. 1T	cal	7
	1	4, 186
1 Qal = 1,60x 910x (210-20) = 1 Qal = 2,77 x10 J	-s.	3,04 X105
1 Qfe = 0,3 x 470 x (210-20) = 1 1 Qfe = 2,68 x 10 5		<u>.</u>
DQ = 2,77 x 10 + 268 x 10 = 1 DQ = 3,04 x 10 5	≥=7,3	X 10 cal
DG = 2,77 x 10 + 2 68 x 10 = 1 10 = 3,0 x 10 0	x = 7	s kecal

8. Um bloco de gelo de 1,0 kg, a 0° C, é aquecido até que uma parte dele derreta. Considerando que foram fornecidos ao bloco de gelo 250 kJ de energia, qual foi a fração de gelo que derreteu? Dado: Lf (gelo) = 334 x 10³ J/kg. Resposta: 0,75 kg

$$Q = M. Lf$$

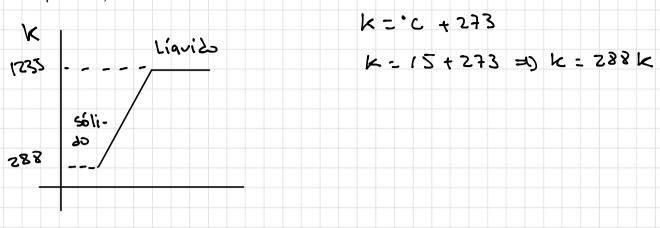
$$Z = M. S = M. S = M. S = M. S = M = 0.75 kg$$

$$M = \frac{7.50 \times 10^{3}}{3.34 \times 10^{3}} = M = 0.75 kg$$

9. O comprimento de uma barra diminui de 0,2% quando ela é resfriada de 120 °C para -80 °C. Determine o coeficiente de dilatação linear do material da barra. Resposta: 1x10⁻⁵ °C⁻¹

$$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta I$$
 $\Delta L = O_1 \cdot 2 \% \cdot \alpha \cdot (-80^2 - 120^2)$
 $\Delta L = -0_1 \cdot 002 \cdot L_0 \cdot (-porque ela diminui)$
 $\Delta L = -0_1 \cdot 002 \cdot L_0 \cdot (-porque ela diminui)$
 $\Delta L = -0_1 \cdot 002 \cdot L_0 \cdot (-porque ela diminui)$
 $\Delta L = -0_1 \cdot 002 \cdot L_0 \cdot (-porque ela diminui)$

10. Calcule a quantidade mínima de calor, em joules (J), necessária para derreter completamente 130 g de prata, inicialmente a 15,0 °C. Suponha que o calor específico durante o aquecimento seja 236 J/kg.K, o calor latente de fusão da prata é 105 kJ/kg e o ponto de fusão da prata é 1235 K. Resposta: 4,25x10⁴ J



الألك الألح