



FÍSICA

1ª SÉRIE
Prof. MOISÉS

Lista:

03

Data: 08 / 08 / 2022

Aluno (a):

Nº

01. Uma substância em estado líquido ocupa um volume de 10^{-4} m^3 com suas 300 gramas de massa. Determine a densidade desta substância.

- a) 3 g/cm^3
- b) 10 g/cm^3
- c) 250 g/cm^3
- d) 15 g/cm^3
- e) $0,33 \text{ g/cm}^3$

02. Devido às queimadas, a qualidade do ar na Amazônia brasileira tem sido motivo de destaque nos noticiários. O nível de concentração de material particulado fino (PM2.5) em algumas cidades acreanas, foi três vezes superior ao limite aceitável da concentração média diária. Segundo a Resolução CONAMA nº 491 de 19/11/2018, o valor de PM2.5 não pode ultrapassar os níveis de exposição de 25 mg/m^3 . Este é um dos principais indicadores de qualidade do ar, adotados universalmente. Considerando uma sala com dimensões $2\text{m} \times 3\text{m} \times 5\text{m}$, assinale a alternativa **CORRETA** que expressa a quantidade máxima de massa de material particulado fino que esta sala pode conter, sem ultrapassar o limite aceitável de qualidade do ar.

- a) 75 g.
- b) 75 mg.
- c) 0,75 g.
- d) 0,75 kg.

03. Um bloco de material conhecido, cuja densidade é $2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, em forma retangular de base 15 cm, 10 cm de altura e 40 cm de comprimento, terá qual massa?

- a) 24 kg
- b) 6 kg
- c) 18 kg
- d) 12 kg
- e) 1 kg

04. A medicação de um paciente é preparada com 200,0mL de uma substância A, de densidade igual a $1,5 \text{ g/mL}$ e 300,0mL de água, de densidade $1,0 \text{ g/mL}$. Com base nessas informações, é correto afirmar que a densidade média da medicação aplicada no paciente, em g/cm^3 , é igual a

- a) 1,13
- b) 1,20
- c) 1,32
- d) 1,37
- e) 1,45

05. Uma massa de 0,5 kg de mercúrio, à temperatura ambiente, precisa ser completamente armazenada em um recipiente, sem que transborde. Sabendo que a densidade do mercúrio é $13,6 \text{ g/cm}^3$, será necessário utilizar um recipiente cujo volume interior mínimo seja próximo de

- a) 21 cm^3 .
- b) 26 cm^3 .
- c) 30 cm^3 .
- d) 33 cm^3 .
- e) 37 cm^3 .

06. Determine, aproximadamente, a altura da atmosfera da Terra, medida a partir do nível do mar. Para isto suponha que a densidade do ar é constante e igual a $1,3 \text{ kg/m}^3$, a pressão no nível do mar é $P = 10^5 \text{ N/m}^2$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) 4,0 km

- b) 5,0 km
- c) 8,0 km
- d) 10 km
- e) 12 km

07. A pressão exercida por uma coluna de água de 10 m de altura é igual a 1,0 atm. Um mergulhador encontra-se a uma profundidade H , da superfície livre da água, onde a pressão atmosférica é 1,0 atm. A pressão absoluta sobre o mergulhador é de 5,0 atm. A profundidade que o mergulhador se encontra é

- a) 50 m
- b) 40 m
- c) 30 m
- d) 20 m
- e) 10 m

08. Em uma lagoa a profundidade máxima é de 10 metros, considerando a densidade da água como 10^3 kg/m^3 , qual a pressão real no fundo dessa lagoa? Dado: aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e pressão atmosférica de $1 \times 10^5 \text{ N/m}^2$.

- a) 1×10^5 Pascal
- b) 2×10^{10} Pascal
- c) 2×10^5 Pascal
- d) 1×10^2 Pascal
- e) 1×10^{10} Pascal

09. Considere a massa específica da água do mar sendo $1,03 \text{ g/cm}^3$, da água doce 1 g/cm^3 e que aceleração da gravidade seja 10 m/s^2 . A partir da Física dos fluidos, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Para que um mergulhador experimente a mesma pressão quando mergulhado no mar e na água doce, a profundidade do mergulho no mar deve ser aproximadamente 3% maior do que a profundidade do mergulho em água doce.
- b) Para que um mergulhador experimente a mesma pressão quando mergulhado no mar e na água doce, a profundidade do mergulho no mar deve ser aproximadamente 3% menor do que a profundidade do mergulho em água doce.
- c) Se a área (seção transversal horizontal) do mergulhador for igual a 1 m^2 , o peso total sobre o mergulhador de água doce, quando o mesmo estiver a uma profundidade de 10 m, será igual a $1 \times 10^5 \text{ N}$.
- d) Se a área (seção transversal horizontal) do mergulhador for igual a 1 m^2 , a pressão de água doce sobre o mergulhador quando o mesmo estiver a uma profundidade de 10 m será igual a $1 \times 10^5 \text{ Pa}$.

10. A pressão atmosférica ao nível do mar em um dado local da superfície da Terra é função do peso P da coluna de ar vertical sobre o local. Em um modelo simplificado, suponha que a aceleração da gravidade g é constante e que uma coluna de ar exerça uma força sobre a área A da base da coluna. Considerando-se esses dados, pode-se estimar corretamente que a pressão atmosférica é

- a) P/A .
- b) $P/(gA)$.
- c) Pg/A .
- d) A/P .

11. Em março de 2020, a Unicamp e o *Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab)*, dos Estados Unidos, assinaram um acordo de cooperação científica com o objetivo de desenvolver tanques para conter argônio líquido a baixíssimas temperaturas (criostatos). Esses tanques abrigarão detectores para o estudo dos neutrinos. Se necessário, use $\pi = 3$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A pressão exercida na base de certo tanque do *Fermilab* pela coluna de argônio líquido no seu interior é $P = 5,6 \times 10^4 \text{ N/m}^2$. A densidade do argônio líquido no tanque é $d = 1400 \text{ kg/m}^3$. Assim, a altura do tanque será de

- a) 2,0 m.
- b) 4,0 m.
- c) 7,8 m.
- d) 25,0 m.

12. A força normal aplicada pela agulha de um toca-discos sobre o disco tem módulo igual a $|\vec{N}| = 2,0 \times 10^{-2} \text{ N}$. A área de contato entre a agulha e o disco é igual a $1,6 \times 10^{-3} \text{ mm}^2$. Qual é a pressão exercida pela agulha sobre o disco?
Dado: $1,0 \text{ atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$.

- a) $1,25 \times 10^{-4} \text{ atm}$.
- b) $3,20 \times 10^{-3} \text{ atm}$.
- c) $3,20 \times 10^1 \text{ atm}$.
- d) $1,25 \times 10^2 \text{ atm}$.