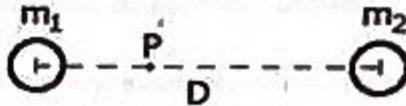




INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DE SAÚDE
EXAME DE FÍSICA – Variante A

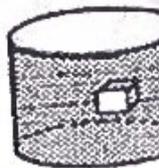
Nr.	Questão	Cot.
1	Qual é a distância percorrida por um carro, em 1 minuto, quando este mantém uma velocidade escalar constante de 72,0 km/h? A. 144 m B. 600 m C. 1200 m D. 300 m	0,5
2	Um corpo é lançado verticalmente para cima com uma velocidade inicial de $v_0 = 50$ m/s. Sendo $g = 10$ m/s ² e desprezando a resistência do ar qual será a velocidade do corpo 2,0 s após o lançamento? A. 20 m/s B. 10 m/s C. 30 m/s D. 40 m/s	0,5
3	Dois automóveis A e B partem do repouso e efectuem movimentos rectilíneos e uniformes, de acordo com a figura. Sabe-se que a velocidade de A vale 10 m/s e que colide com B no cruzamento C. A velocidade de B é igual a: A. 2,0 m/s B. 4,0 m/s C. 6,0 m/s D. 8,0 m/s	0,5
4	A equação do MRUV é dada por $v(t) = 3 + 2t$ em unidades do SI. Pode-se afirmar que: A. $x_0 = -2$ e $a = 2$ B. $v_0 = 3$ e $a = 2$ C. $x_0 = -2$ e $v_0 = 4$ D. $v_0 = 2$ e $a = 4$	0,5
5	Um fabricante informa que um carro, partindo do repouso, atinge 108 km/h em 10 segundos. A melhor estimativa para o valor da aceleração nesse intervalo de tempo, em m/s ² , é: A. $3,0 \cdot 10^{-3}$ B. 2,8 C. 3,0 D. 9,8	0,5
6	A figura representa dois planetas, de massas m_1 e m_2 cujos centros estão a uma distância D , muito maior que os raios do planeta.  Sabendo que é nula a força gravitacional sobre uma terceira massa colocada no ponto P, a uma distância $D/3$ de m_1 , a razão m_1/m_2 entre as massas dos planetas é: A. 1/4 B. 1/3 C. 1/2 D. 2/3	0,5
7	60 g de massa de uma substância ocupado ocupa um volume de 5 cm ³ . Calcule a densidade absoluta dessa substância nas unidades g/cm ³ e kg/m ³ e marque a opção correcta. A. 12 g/cm ³ e 12.10 ³ kg/m ³ B. 1,2 g/cm ³ e 12.10 ³ kg/m ³ C. 14 g/cm ³ e 12.10 ³ kg/m ³ D. 12 g/cm ³ e 12.10 ³ kg/m ³	0,5
8	Um bloco de ferro maciço em forma de cubo tem aresta que mede 10 cm. Suponha que a massa específica do ferro seja igual a 7,8 g/cm ³ . Qual é a massa do bloco? A. $m = 78$ kg B. $m = 0,78$ kg C. $m = 0,0078$ kg D. $m = 8,7$ kg	0,5
9	A figura (i) esquematiza a trajetória de duas partículas, 1 e 2, em rota de colisão inelástica a ocorrer no ponto P; a figura (ii) representa cinco possibilidades de trajetórias do centro de massa do sistema após a colisão. As massas e módulos das velocidades das partículas 1 e 2 são, respectivamente, m e $2v_0$, $2m$ e v_0 . Qual é, na figura (ii), a trajetória que melhor descreve o movimento final? A. I B. II C. III D. IV	0,5

10 A figura abaixo representa uma partícula de carga $q = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, em repouso, num campo eléctrico uniforme de intensidade $E = 3 \cdot 10^2 \text{ N/C}$. O peso da partícula, em newtons, é:

- A. $3 \cdot 10^{-10}$ B. $6 \cdot 10^{-10}$ C. $1.5 \cdot 10^{-6}$ D. $1.5 \cdot 10^{-10}$

11 No interior de um recipiente encontra-se um corpo em equilíbrio mergulhado num líquido de densidade $0,2 \text{ g/cm}^3$, conforme a figura. Se este mesmo corpo for colocado em outro recipiente, contendo água (densidade igual a 1 g/cm^3) podemos afirmar que:

- A. o corpo flutuará na superfície do líquido.
B. o corpo afundará.
C. o corpo continuará em equilíbrio, totalmente submerso.
D. nenhuma das opções.



12 Um corpo está flutuando na superfície dum líquido. Neste caso:
A. o peso é maior que o empuxo. B. o peso é menor que o empuxo.
C. o peso é igual ao empuxo. D. a densidade do corpo é maior que a do líquido.

13 Um objecto flutua em equilíbrio no seio de um recipiente contendo água ($\rho_{\text{água}} = 1 \text{ g/cm}^3$). O objecto possui 300 g de massa e a aceleração de gravidade do local é de 10 m/s^2 . A força de impulsão (Empuxo) em newtons, sobre o objecto equivale a:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

14 O volume do objecto, do exercício 13, é de:

- A. $0,0003 \text{ m}^3$ B. $0,003 \text{ m}^3$ C. $0,03 \text{ m}^3$ D. $0,3 \text{ m}^3$

15 Nas condições em que se encontra o objecto do exercício 13, pode-se afirmar que:

- A. o empuxo é menor que o peso. B. o empuxo é maior que o peso.
C. o empuxo é igual ao peso. D. a densidade do corpo é maior que a do líquido.

16 Um cubo de madeira de aresta 20 cm tem massa 4,8 kg. Determine a força de impulsão exercida sobre o corpo quando colocado em um tanque com água de densidade $\rho_{\text{água}} = 1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Considere $g = 10$

- A. 32 N B. 24 N C. 80 N D. 96 N

17 Em um tubo transparente em forma de U contendo água, verteu-se, em uma das suas

6 cm

extremidades, uma dada quantidade de um líquido não miscível em água. Considere a densidade da água igual a 1 g/cm^3 .

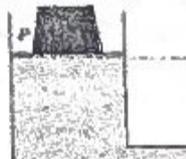
A figura mostra a forma como ficaram distribuídos a água e o líquido (em cinza) após o equilíbrio. Qual é o valor aproximado da densidade do líquido, em g/cm^3 ?

- A. 1,5 B. 1,0 C. 0,9 D. 0,7

18 As áreas dos pistões do dispositivo hidráulico da figura mantêm a relação 50:5. Verifica-se que um peso colocado sobre o pistão maior é equilibrado por uma força de 30 N no pistão menor, sem que o nível de fluido nas duas colunas se altere.

O peso P vale:

- A. 200 N B. 300 N C. 400 N D. 500 N

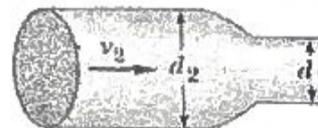


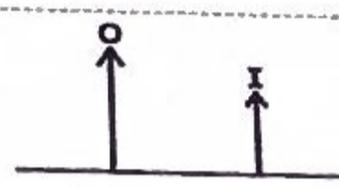
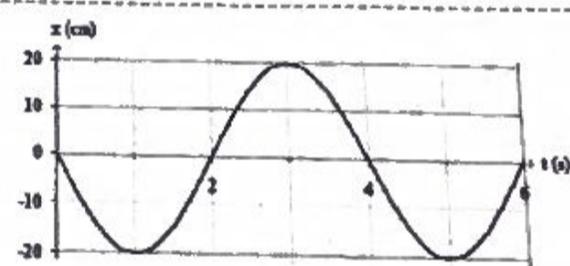
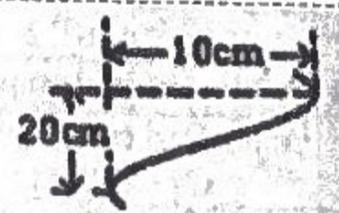
19 O sangue circula a 30 cm/s numa artéria aorta com 9 mm de raio. Qual é, em m^3/s , a vazão do sangue?

- A. $2,7 \cdot 10^{-3}$ B. $0,3 \cdot 10^{-3}$ C. $270\pi \cdot 10^{-7}$ D. $243\pi \cdot 10^{-7}$

20 Na figura, água doce atravessa um cano horizontal e sai para a atmosfera com uma velocidade $v_1 = 16 \text{ m/s}$. Os diâmetros dos segmentos esquerdo e direito do cano são 8 cm e 4 cm, respectivamente. Determine a velocidade v_2 (em m/s):

- A. 32 B. 16 C. 8 D. 4



32	Qual é a frequência, em Hz, de funcionamento de uma estação que emite sinais com comprimento de onda 200 m? ($c=300000 \text{ km/s}$) A. $0,5 \cdot 10^6$ B. $1,0 \cdot 10^6$ C. $1,5 \cdot 10^6$ D. $2,0 \cdot 10^6$	0,5	
33	Um corpo está em equilíbrio suspenso na extremidade duma mola, como mostra a figura. Neste caso, a deformação da mola é igual a: A. 2m B. 5cm C. 0,5 cm D. 2cm	0,5	
34	Considere a espira percorrida pela corrente e o íman, como indicado na figura. Como são os vetores campo magnético (linhas do campo magnético)? A. horizontais, para a direita. horizontais, para a esquerda. C. verticais, para cima. verticais, para baixo.	<p>B. B.</p> <p>D. D.</p> 	0,5
	Na figura, O representa um objecto real e I sua imagem virtual formada por uma lente esférica. Assinala a alternativa que preenche as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem. Com base nessa figura, é correcto afirmar que a lente é _____ e está posicionada _____.		0,5
	A. Convergente; à direita de I B. Convergente; entre O e I B. Divergente; à esquerda de O D. Divergente; à direita de I		
	Considere a espira percorrida pela corrente e o íman, como indicado na figura. Como são os vetores campo magnético (linhas do campo magnético)? A. horizontais, para a direita. horizontais, para a esquerda. C. verticais, para cima. verticais, para baixo.	<p>B. B.</p> <p>D. D.</p> 	0,5
	Ólos magnéticos do mesmo nome: A. Colam-se X B. Distanciam-se X C. Atraem-se. D. Repelem-se X		
	gráfico, a seguir, representa a elongação de um objeto, em movimento harmônico simples, em função do tempo: frequência e a amplitude valem, respectivamente: 2 Hz e 10 m. 0,25 Hz e 20 cm. 4 Hz e 20 cm. 0,25Hz e 10 cm.		0,5
	figura representa uma onda de frequência 30 Hz, num dado instante. Qual é amplitude e período da onda, em unidades no S.I.?		0,5
	0,05 e 30 B. 0,05 e 1/30 C. 30 e 0,05 D. 0,1 e 1/30		
	ocidade de propagação da onda descrita na figura da questão 39 é: A. 6 m/s B. 10 m/s C. 12 m/s D. 20 m/s		