

Revisão Geral

UNICEUB | Física



Conteúdo/Dicas

1. (2023/1) _____

Em filmes de super-heróis é comum o protagonista fazer coisas incríveis. Em um desses filmes, um super-herói salva a tripulação de um submarino que está totalmente submerso no mar, empurrando-o verticalmente para cima, de volta à superfície. Considere que esse submarino possui um volume total de $4 \times 10^3 \text{ m}^3$ e que, no momento do salvamento, seus compartimentos de água estavam cheios, de modo que sua massa total era de 5 000 toneladas. Sabendo que a aceleração da gravidade no local é 10 m/s^2 , que a densidade da água do mar é $1\,200 \text{ kg/m}^3$ e que, enquanto o submarino estava totalmente submerso, o super-herói imprimiu uma aceleração de subida vertical constante de 1 m/s^2 , a intensidade da força exercida pelo super-herói foi de

- (A) $6 \times 10^6 \text{ N}$. (C) $5 \times 10^6 \text{ N}$. (E) $4 \times 10^6 \text{ N}$.
(B) $7 \times 10^6 \text{ N}$. (D) $3 \times 10^6 \text{ N}$.

Resolução

Conteúdo/Dicas

2. (2024/1)

Leia o texto para responder à questão seguinte.

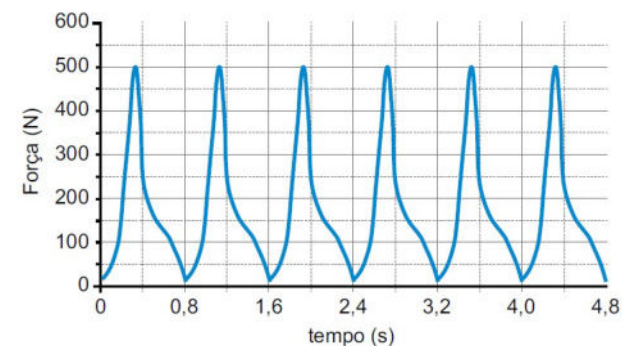
Em uma situação de emergência, um enfermeiro realiza massagem cardíaca em um paciente, conforme a figura 1. O enfermeiro pressiona o peito do paciente com as mãos repetidas vezes. O gráfico da figura 2 representa a intensidade da força aplicada pelo enfermeiro sobre o peito do paciente, em função do tempo.

FIGURA 1



(www.tuasaude.com. Adaptado.)

FIGURA 2



Considere que a área de contato das mãos do enfermeiro com o peito do paciente seja de $8,00 \times 10^{-3} \text{ m}^2$. A pressão máxima aplicada pelo enfermeiro sobre o peito do paciente é de

- (A) $2,50 \times 10^{-2} \text{ Pa}$.
 (B) $5,00 \times 10^5 \text{ Pa}$.
 (C) $3,75 \times 10^2 \text{ Pa}$.
 (D) $6,25 \times 10^4 \text{ Pa}$.
 (E) $1,25 \times 10^{-1} \text{ Pa}$.

Conteúdo/Dicas

3. (2023/1)

Ao comprar um aparelho de ar-condicionado para seu estabelecimento, um comerciante pesquisa as especificações técnicas de vários modelos de aparelhos e monta uma tabela com os valores de potência térmica (medida em *BTU*) e de potência elétrica (medida em *W*) para cada modelo.

Potência térmica (BTU)	Potência elétrica (W)
7 500	1 000
10 000	1 200
12 000	1 500
15 000	2 000
18 000	2 100

Para fazer sua escolha, o comerciante decide calcular o custo extra com a energia elétrica que terá após o aparelho de ar-condicionado ser instalado, optando por comprar aquele que aumentará sua conta de energia elétrica mensal em

R\$ 120,00. Supondo que o aparelho ficará ligado 8 horas por dia, 20 dias por mês, e que o preço do *kWh* na região de seu estabelecimento seja de R\$ 0,50, o comerciante optou por comprar o ar-condicionado com potência térmica de

- (A) 7 500 *BTU*. (D) 18 000 *BTU*.
(B) 10 000 *BTU*. (E) 12 000 *BTU*.
(C) 15 000 *BTU*.

Resolução

Conteúdo/Dicas

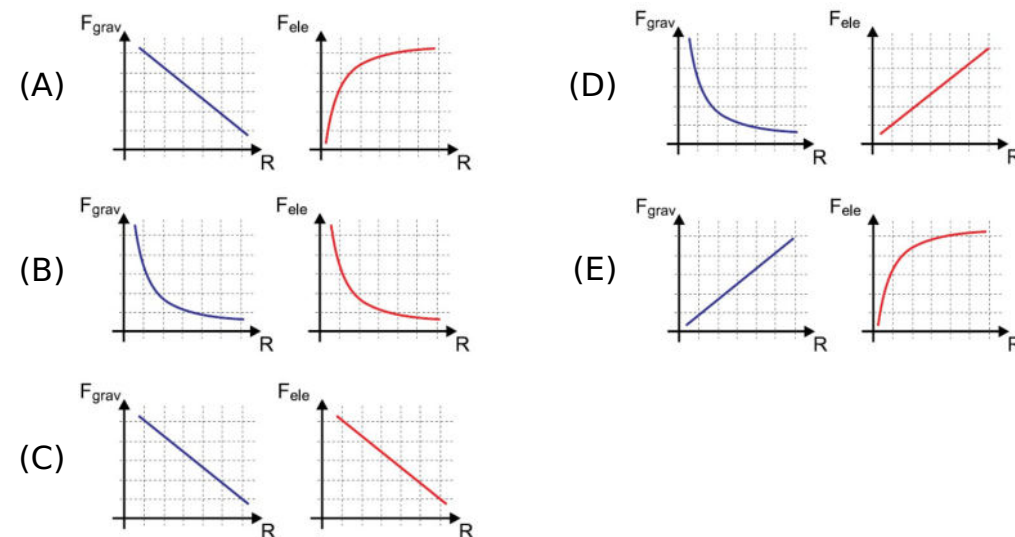
4. (2023/2)

A força de interação gravitacional entre dois corpos é dada pela expressão 1, em que G é a constante universal gravitacional, m_1 e m_2 são as massas dos corpos e R é a distância entre os corpos. Já a força de interação elétrica entre duas cargas, q_1 e q_2 , é dada pela expressão 2, em que k é a constante eletrostática e R é a distância entre as cargas.

$$\text{Expressão 1: } F_{grav} = \frac{Gm_1m_2}{R^2}$$

$$\text{Expressão 2: } F_{ele} = \frac{kq_1q_2}{R^2}$$

Suponha que, em um primeiro experimento, dois corpos descarregados, de massas m_1 e m_2 , sejam afastados um do outro. Já num segundo experimento, faz-se o mesmo processo, porém com duas cargas, q_1 e q_2 . O gráfico que representa a intensidade da força de interação gravitacional entre as massas em função da distância no primeiro experimento e o gráfico que representa a força de interação elétrica entre as cargas em função da distância no segundo experimento são, respectivamente,

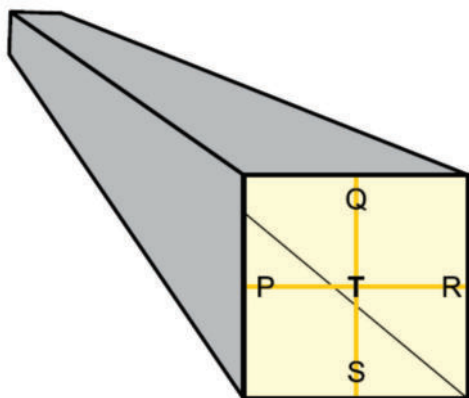


Resolução

Conteúdo/Dicas

5. (2022/1)

Uma partícula carregada positivamente é lançada do ponto T , no centro de um longo tubo no qual se fez vácuo, avançando para o interior desse tubo com velocidade constante. O lançamento é de tal forma que, se nenhuma outra ação for realizada, a partícula segue pelo centro do tubo sem colidir com uma de suas paredes. Na figura, em perspectiva, está desenhado esse tubo, no qual se verifica um corte transversal indicando os pontos P, Q, R e S , próximos a uma das quatro paredes do tubo, respectivamente.



Desejando-se fazer com que essa partícula colida com a parede próxima ao ponto P , devido à ação de um campo magnético uniforme, as linhas de campo devem ter a direção determinada pelos pontos

- (A) T, R, Q e P , e ser circulares com o centro em T .
- (B) P e R , e ser orientadas de P para R .
- (C) P, Q, R e T , e ser circulares com o centro em T .
- (D) P e R , e ser orientadas de R para P .
- (E) Q e S , e ser orientadas de Q para S .

Resolução

Gabarito

1. B

2. D

3. E

4. B

5. E