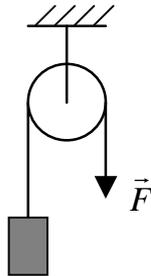


01. Um ciclista percorre 20 km em uma estrada de terra, em 60 minutos. Em seguida, anda mais 30km em 0,5 h. A velocidade média do ciclista para todo o percurso, em km/h, é:

- a) 10,0 b) 26,6 c) 33,3 d) 40,0 e) 66,6

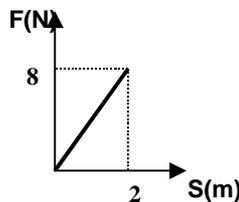
02. O sistema indicado na figura abaixo está inicialmente em repouso, sendo ideais a polia e o fio. A massa do bloco vale 30kg, a aceleração da gravidade é igual a 10m/s^2 e o módulo da força \vec{F} vale 150N. Podemos afirmar que o bloco:

- a) desce com aceleração igual a $4,0\text{m/s}^2$.
 b) sobe com aceleração igual a $4,0\text{m/s}^2$.
 c) desce com aceleração igual a $5,0\text{m/s}^2$.
 d) sobe com aceleração igual a $5,0\text{m/s}^2$.
 e) desce com velocidade constante.



03. Uma partícula de massa M desloca-se ao longo de uma trajetória retilínea. Sabe-se que no instante $t = 0$, quando a partícula possui uma velocidade $v=1\text{m/s}$ e ocupa a posição $x = 0$, uma força que tem a mesma direção e sentido do vetor velocidade atua sobre a partícula. Sob ação desta força, após um deslocamento de 2 metros, a partícula passa a ter uma velocidade $v'=3\text{m/s}$. Com o auxílio do gráfico dessa força em função da posição, pode-se afirmar que a massa M da partícula, em kg, é:

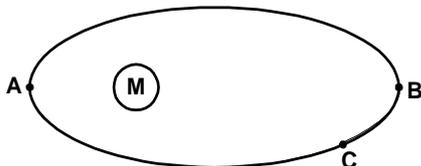
- a) 0,5
 b) 1,0
 c) 2,0
 d) 4,0
 e) 8,0



04. Para uma partícula em movimento harmônico simples, verifica-se que quando passa na posição de equilíbrio, é máxima a:

- a) velocidade. b) aceleração.
 c) velocidade multiplicada pela aceleração.
 d) frequência. e) elongação multiplicada pela velocidade.

05. Um satélite artificial gira em torno de Marte em uma órbita elíptica, como mostrado na figura abaixo. Pode-se afirmar que:



- a) em A, a força de atração gravitacional exercida por Marte sobre o satélite é a mínima.
 b) em B, a velocidade orbital é a maior possível.
 c) em C, a energia total do satélite é a maior.
 d) a energia cinética do satélite não varia.
 e) a energia cinética do satélite é maior em A.

06. Dois blocos, A e B, de volumes iguais, estão totalmente imersos em equilíbrio, num líquido homogêneo. Sabendo-se que o bloco A está em repouso 15 metros abaixo da superfície livre do líquido,

enquanto o bloco B está também em repouso, só que a 28 metros abaixo de tal superfície, pode-se afirmar que:

- a) o empuxo exercido pelo líquido sobre o bloco A é maior do que o empuxo exercido sobre o bloco B.
 b) são iguais os empuxos exercidos pelo líquido sobre os dois blocos.
 c) o empuxo exercido pelo líquido sobre o bloco B é maior do que o empuxo exercido sobre o bloco A.
 d) o empuxo exercido sobre os blocos independe de seus volumes.
 e) o empuxo exercido sobre os blocos independe da natureza do líquido.

07. Um trem de ondas senoidais, de frequência igual a 440Hz, propaga-se ao longo de uma corda tracionada. Verifica-se que a menor distância que separa dois pontos da corda que estão sempre em oposição de fase vale 40cm. A velocidade de propagação das ondas na corda é, em m/s,

- a) 340 b) 352 c) 460 d) 500 e) 532

08. Uma corda de massa $m=120$ gramas e comprimento $L=2,0$ metros vibra com uma frequência de 200Hz, formando uma onda estacionária com 4 ventres e 5 nós. A força tensora na corda vale, em newtons:

- a) 100 b) 200 c) 1200 d) 2400 e) 3200

09. Se dois corpos estão em equilíbrio térmico entre si, podemos afirmar que:

- a) estão sob a mesma pressão.
 b) atingiram o mesmo volume.
 c) têm o mesmo calor específico.
 d) têm a mesma capacidade térmica.
 e) têm a mesma temperatura.

10. Um tanque contém um volume de 3.600 litros de água cuja temperatura é elevada de 25°C para 35°C , durante um intervalo de tempo de 8 horas, devido à variação de temperatura externa do ambiente. A potência, em kW, associada a esse processo de aquecimento vale

onde: Calor específico da água = $1,0\text{cal/g}^\circ\text{C}$
 Massa específica da água = $1,0\text{g/cm}^3$
 $1\text{ cal} = 4,0\text{J}$

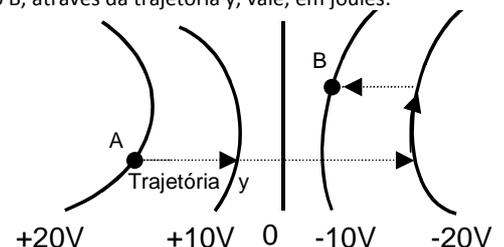
- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20 e) 25

11. Três cargas elétricas no vácuo, $q_1 = +2,0 \cdot 10^{-7}\text{C}$, $q_2 = -2,0 \cdot 10^{-7}\text{C}$ e $q_3 = +3,0 \cdot 10^{-7}\text{C}$, estão fixas nos vértices de um triângulo equilátero de 2m de lado. Sabendo-se que a constante eletrostática no vácuo é $9 \cdot 10^9\text{Nm}^2/\text{C}^2$, a resultante das forças que atua na carga q_3 terá intensidade, em newtons, igual a:

- a) $12,0 \cdot 10^{-5}$ b) $12,5 \cdot 10^{-5}$ c) $13,0 \cdot 10^{-5}$ d) $13,5 \cdot 10^{-5}$ e) $14,0 \cdot 10^{-5}$

12. A figura representa algumas superfícies equipotenciais de um campo eletrostático e os valores dos potenciais correspondentes. O trabalho realizado pelo campo para levar uma carga $q = 3 \cdot 10^{-6}\text{C}$ do ponto A ao ponto B, através da trajetória y, vale, em joules:

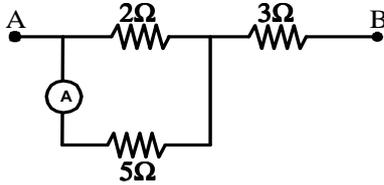
- a) $6 \cdot 10^{-5}$
 b) $9 \cdot 10^{-5}$
 c) $12 \cdot 10^{-5}$
 d) $15 \cdot 10^{-5}$
 e) $18 \cdot 10^{-5}$



13. No circuito abaixo, observamos que o amperímetro mede uma

corrente de 2 ampères. A diferença de potencial entre os pontos A e B vale, em volts:

- a) 29
- b) 30
- c) 31
- d) 32
- e) 33

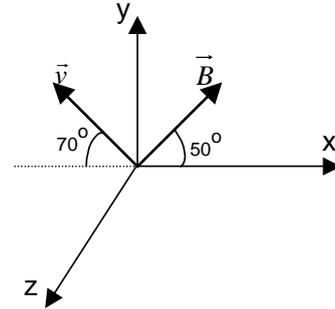


14. Uma partícula eletrizada é lançada perpendicularmente a um campo magnético uniforme. A grandeza física que permanece constante é:

- a) o vetor força magnética.
- b) o vetor velocidade.
- c) o vetor aceleração.
- d) a energia cinética.
- e) o vetor quantidade de movimento.

15. Um elétron é lançado com velocidade de módulo igual a $2\sqrt{3} \cdot 10^3$ m/s fazendo um ângulo de 70° com o eixo x, num campo magnético uniforme de indução de módulo 5 tesla que forma um

ângulo de 50° com o eixo x, conforme indica a figura.



Sabendo que os dois vetores \vec{v} e \vec{B} estão no plano xy, a força magnética que age sobre o elétron terá módulo, direção e sentido respectivamente iguais a (carga elementar = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C)

- a) $8\sqrt{3} \cdot 10^{-16}$ N, a mesma de z, oposto ao de z.
- b) $8\sqrt{3} \cdot 10^{-16}$ N, a mesma de z, o mesmo de z.
- c) $8\sqrt{3} \cdot 10^{-16}$ N, a mesma de y, o mesmo de y.
- d) $24 \cdot 10^{-16}$ N, a mesma de z, o mesmo de z.
- e) $24 \cdot 10^{-16}$ N, a mesma de z, oposto ao de z.



Prova de Física - Escola Naval - 99/00

Para contribuir com Gabarito ou Resolução basta enviar um email para juliosousajr@gmail.com