

FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

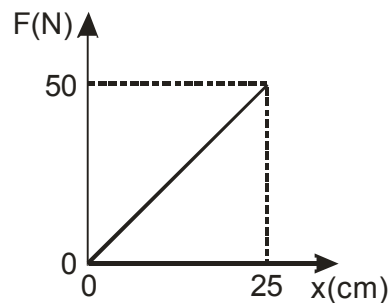
11. Uma caixa cuja massa é 10,0 kg, que se encontra em uma superfície plana e horizontal, sofre uma aceleração de $5,0 \text{ m/s}^2$ ao ser puxada horizontalmente por uma corda. Sabendo que o coeficiente de atrito cinético entre a superfície e a caixa é 0,25 e que a aceleração da gravidade no local é igual a 10 m/s^2 , o valor da tração na corda é:

- a) 85 N
- b) 25 N
- c) 50 N
- d) 15 N
- e) 75 N

12. Um planeta se move em torno de uma estrela central com um período igual a T e possui uma órbita com raio médio igual a R. Se um outro planeta orbitando a mesma estrela possui uma órbita com raio médio igual a 4R, das opções abaixo, aquela que representa CORRETAMENTE o período orbital deste segundo planeta é:

- a) 64T
- b) 32T
- c) 18T
- d) 8T
- e) 4T

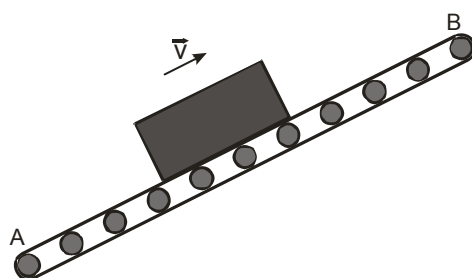
13. Um arqueiro aplica uma força \vec{F} para puxar a corda de um arco com uma flecha. Sendo x o deslocamento da base da flecha em contato com a corda a partir da posição de equilíbrio, podemos representar a variação do módulo da força, F, em função de x pelo seguinte gráfico:



Das opções abaixo, aquela que representa CORRETAMENTE os valores da constante elástica do arco (supondo que este segue a lei de Hooke) e do trabalho realizado pelo arqueiro ao esticar o arco 25 cm é:

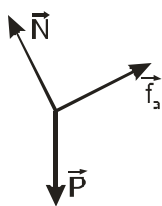
- a) 100N/m e 12,5J
- b) 200N/m e 6,25J
- c) 200N/m e 12,5J
- d) 200N/m e 100 J
- e) 100N/m e 6,25J

14. Uma mala é puxada por uma esteira rolante no sentido de A para B, como mostrado na figura abaixo:

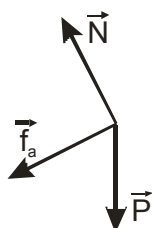


Sabendo que \vec{f}_a é a força de atrito, \vec{P} é o peso e \vec{N} a força normal, o diagrama que representa CORRETAMENTE as forças que atuam sobre o corpo é:

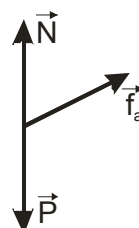
a)



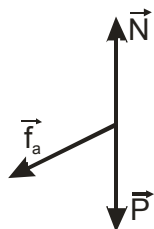
b)



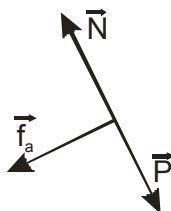
c)



d)

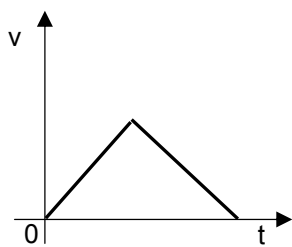


e)

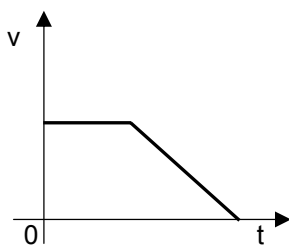


15. A resultante das forças que atuam sobre um corpo é não nula e constante (em módulo, direção e sentido). Após um determinado tempo, esta resultante torna-se nula (igual a zero). O gráfico que melhor representa o módulo da velocidade desse corpo (v) em função do tempo (t) é:

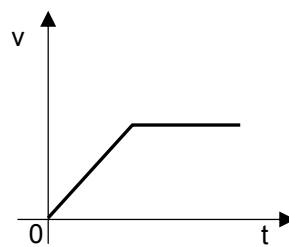
a)



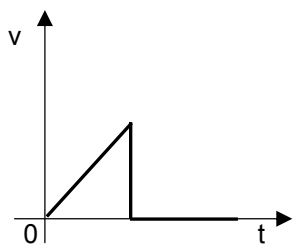
b)



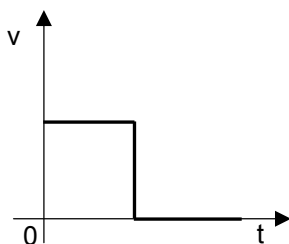
c)



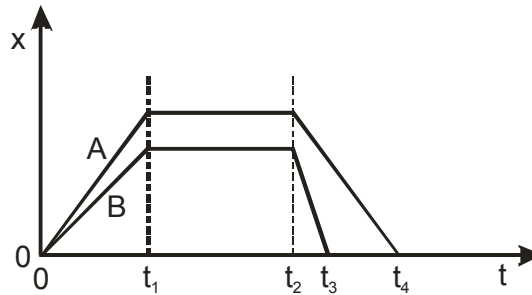
d)



e)



16. O gráfico abaixo mostra a posição (x) em função do tempo (t) para dois veículos A e B se deslocando em uma estrada reta, plana e horizontal.



É CORRETO afirmar que os veículos:

- a) percorrem distâncias iguais entre 0 e t2.
- b) encontram-se em repouso entre t1 e t2.
- c) possuem a mesma velocidade entre 0 e t1.
- d) percorrem distâncias iguais entre 0 e t1.
- e) retornam ao ponto de origem em t3.

17. Um avião voa de oeste para leste sobre as águas de um lago grande. Uma pessoa parada na margem sul do lago observa o avião soltar um objeto a partir de certa altura. Desprezando todo tipo de atrito ou arrasto do objeto com o ar, das figuras abaixo, aquela que representa CORRETAMENTE a trajetória do objeto observada pela pessoa é:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

18. Um veículo de massa M move-se em uma estrada reta e horizontal com velocidade constante. O motorista pisa então no acelerador e o veículo tem o módulo de sua velocidade aumentado em 30%. É CORRETO afirmar que sua energia cinética foi aumentada em:

- a) 60%
- b) 30%
- c) 90%
- d) 69%
- e) 33%

19. Um corpo de massa $m = 2,0$ kg encontra-se inicialmente em repouso a uma altura $h = 50$ m acima do solo. O corpo é então liberado e atinge o solo com uma velocidade escalar igual a 20 m/s. Sabendo que a energia potencial gravitacional é nula no nível do solo e que a aceleração da gravidade é igual a 10 m/s², é CORRETO afirmar que a energia mecânica na altura h e a energia dissipada no percurso são, respectivamente:
- a) 1000 J e 1000 J
 - b) 1000 J e 600 J
 - c) 600 J e 1000 J
 - d) 600 J e 400 J
 - e) 400 J e 400 J
20. Do alto de um prédio, num mesmo instante, uma pessoa atira uma esfera A verticalmente para cima e uma esfera B verticalmente para baixo com velocidades cujos módulos são iguais. Considerando constante a aceleração da gravidade, que ambas esferas partem de uma mesma posição inicial e desprezando a resistência do ar, é CORRETO afirmar que:
- a) a esfera de massa maior atingirá o solo com velocidade maior.
 - b) a esfera B atingirá o solo com velocidade maior.
 - c) as duas esferas atingirão o solo com a mesma velocidade.
 - d) a esfera A atingirá o solo com velocidade maior.
 - e) as duas esferas atingirão o solo no mesmo instante.