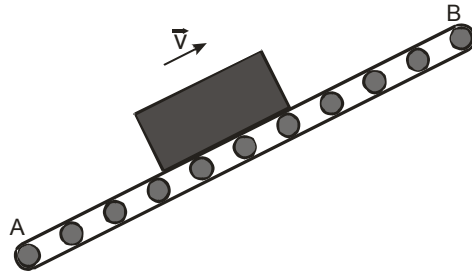


FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

11. 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)

12. Um corpo de massa $m = 2,0 \text{ kg}$ encontra-se inicialmente em repouso a uma altura $h = 50 \text{ m}$ 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/s^2 , é CORRETO afirmar que a energia mecânica na altura h e a energia dissipada no percurso são, respectivamente:

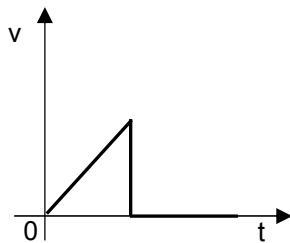
- a) 600 J e 1000 J
- b) 1000 J e 1000 J
- c) 1000 J e 600 J
- d) 600 J e 400 J
- e) 400 J e 400 J

13. 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:

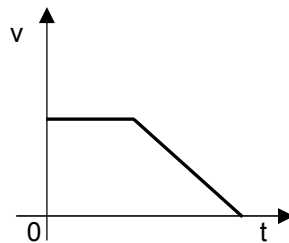
- a) 25 N
- b) 75 N
- c) 50 N
- d) 15 N
- e) 85 N

14. 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:

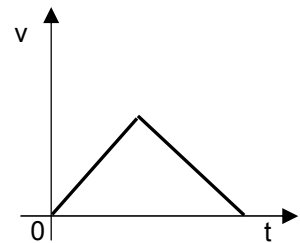
a)



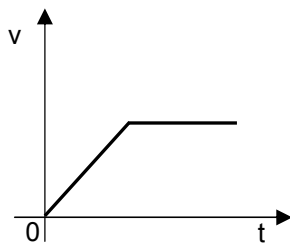
b)



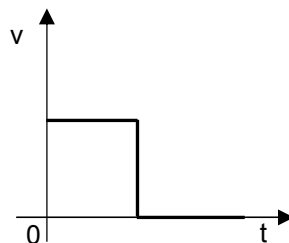
c)



d)



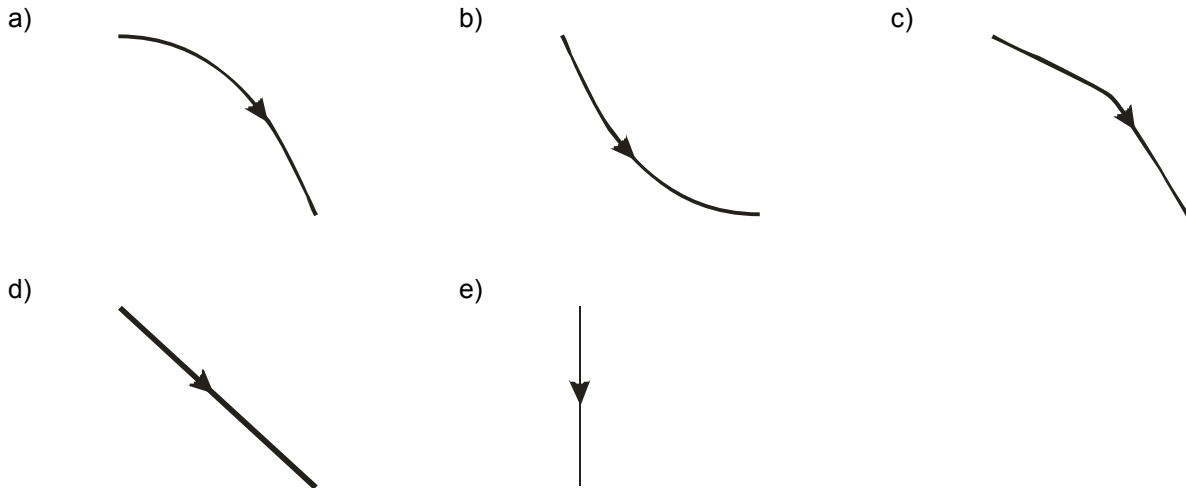
e)



15. 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 B atingirá o solo com velocidade maior.
- b) as duas esferas atingirão o solo com a mesma velocidade.
- c) a esfera de massa maior atingirá o solo com velocidade maior.
- d) a esfera A atingirá o solo com velocidade maior.
- e) as duas esferas atingirão o solo no mesmo instante.

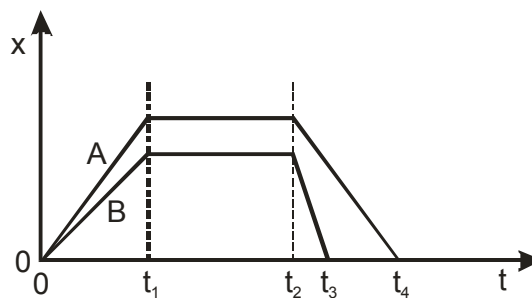
16. Um avião voa de oeste para leste sobre as águas de um lago grande. Uma pessoa parada na margem sul do lago observa o avião soltar um objeto a partir de certa altura. Desprezando todo tipo de atrito ou arrasto do objeto com o ar, das figuras abaixo, aquela que representa CORRETAMENTE a trajetória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



17. 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) 90%
- b) 30%
- c) 69%
- d) 60%
- e) 33%

18. 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.



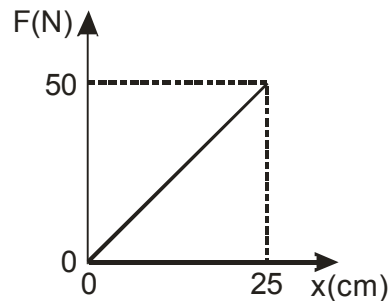
É CORRETO afirmar que os veículos:

- a) possuem a mesma velocidade entre 0 e t_1 .
- b) percorrem distâncias iguais entre 0 e t_2 .
- c) encontram-se em repouso entre t_1 e t_2 .
- d) percorrem distâncias iguais entre 0 e t_1 .
- e) retornam ao ponto de origem em t_3 .

19. 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) $8T$
- b) $32T$
- c) $18T$
- d) $64T$
- e) $4T$

20. 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) 200N/m e $6,25\text{J}$
- b) 100N/m e $12,5\text{J}$
- c) 200N/m e $12,5\text{J}$
- d) 200N/m e 100J
- e) 100N/m e $6,25\text{J}$