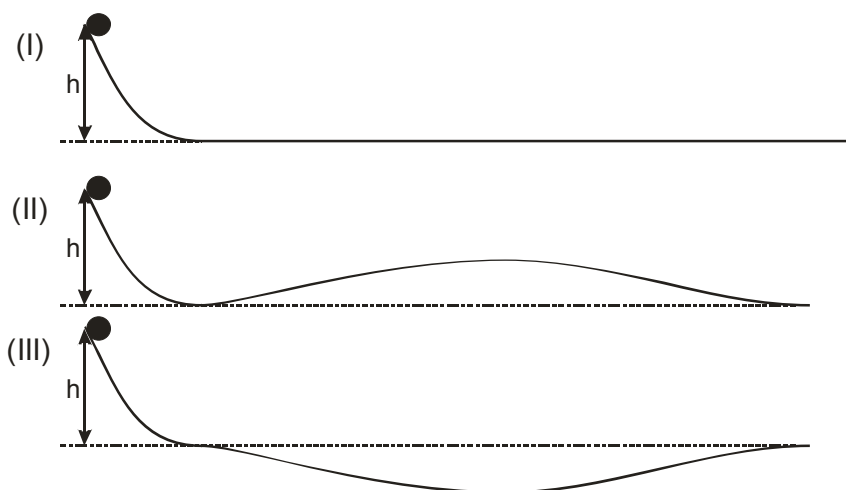


FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

11. Três esferas pequenas de massas e raios iguais encontram-se em repouso a uma altura (h) nas extremidades de três trilhos (I, II e III), de mesmo comprimento, mas de formatos diferentes, conforme a figura abaixo.



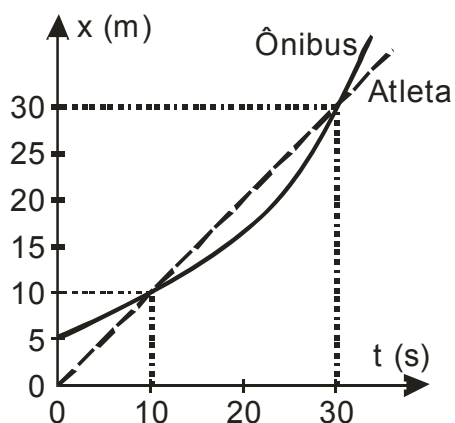
Desprezando todo tipo de atrito, se as esferas forem soltas em um mesmo instante, é CORRETO afirmar que:

- no trilho I a esfera chegará primeiro à extremidade oposta.
- no trilho II a esfera chegará primeiro à extremidade oposta.
- no trilho III a esfera chegará primeiro à extremidade oposta.
- nos trilhos I, II e III as esferas chegarão à extremidade oposta no mesmo instante.
- nos trilhos II e III as esferas chegarão à extremidade oposta no mesmo instante.

12. Em um certo planeta um objeto é atirado para cima com velocidade inicial igual a 8,0 m/s e demora 4,0 s para atingir a altura máxima. A aceleração da gravidade e a altura máxima atingidas por este objeto são:

- a) 2,0 m/s² e 4,0 m
- b) 2,0 m/s² e 8,0 m
- c) 0,5 m/s² e 2,0 m
- d) 0,5 m/s² e 4,0 m
- e) 2,0 m/s² e 16,0 m

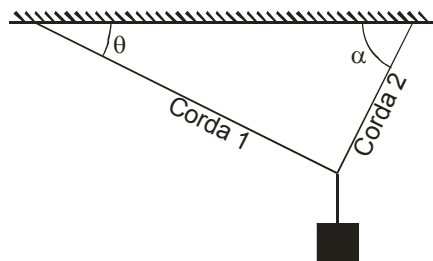
13. Um atleta e um ônibus estão se movimentando por uma avenida plana e reta. A posição de ambos está representada no gráfico abaixo.



Pela observação do gráfico, é INCORRETO afirmar que:

- a) o ônibus encontra-se 5 m à frente do atleta no instante $t = 0$.
- b) o ônibus percorre uma distância de 25 m até ultrapassar o atleta.
- c) a aceleração do ônibus é nula.
- d) durante o percurso acontecem duas ultrapassagens.
- e) o atleta move-se com velocidade constante.

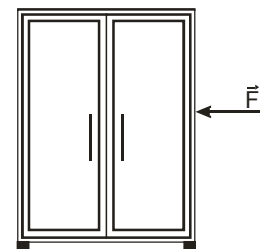
14. A figura abaixo representa um corpo suspenso por duas cordas fixadas no teto, numa situação de equilíbrio.



Sabendo que $\theta = 30^\circ$, $\alpha = 60^\circ$, T_1 a tração na corda 1 e T_2 a tração na corda 2, é CORRETO afirmar que:

- a) $T_1 = \sqrt{3} T_2$
- b) $T_2 = \sqrt{3} T_1$
- c) $T_2 = \sqrt{2} T_1$
- d) $T_2 = (\sqrt{3}/3) T_1$
- e) $T_1 = \sqrt{2} T_2$

15. Um homem empurra, com uma força \vec{F} , um armário sobre uma superfície áspera e plana, descrevendo uma trajetória retilínea em movimento acelerado, conforme a figura abaixo.



É CORRETO afirmar que o módulo da força que o homem exerce sobre o armário é:

- a) igual à força que o armário exerce sobre o homem.
 - b) maior que a força que o armário exerce sobre o homem.
 - c) igual à força que o armário exerce sobre a superfície.
 - d) menor que a força que o armário exerce sobre o homem.
 - e) igual à força que a superfície exerce sobre o armário.
16. Numa discussão em sala de aula um estudante fez as seguintes afirmativas:
- I. Um corpo não pode permanecer em repouso se sobre ele atuam forças externas.
 - II. Duas forças formando um par ação e reação entre si, atuando em um mesmo corpo, possuem resultante nula.
 - III. A reação à força normal que atua em um corpo é a força peso que atua neste mesmo corpo.
 - IV. O movimento circular uniforme não é acelerado.

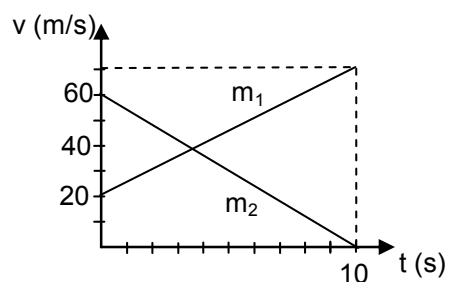
Considerando as afirmativas do estudante, é CORRETO afirmar que:

- a) apenas I é verdadeira.
- b) apenas II é verdadeira.
- c) apenas III é verdadeira.
- d) apenas IV é verdadeira.
- e) todas são falsas.

17. Um corpo de massa igual a 4 kg está inicialmente em repouso. Então este corpo é submetido a uma única força \vec{F} , o que faz com que sua velocidade atinja o valor de 5 m/s num determinado intervalo de tempo. Neste intervalo o trabalho realizado pela força \vec{F} é de:

- a) 50 J
- b) 100 J
- c) 25 J
- d) 200 J
- e) 10 J

18. Durante um intervalo de tempo de 10 s, duas partículas de massa m_1 e m_2 movem-se ao longo de uma trajetória retilínea sob a ação de forças de mesmo módulo. No gráfico abaixo estão representadas, para cada uma das partículas, as velocidades como funções do tempo.



Com base no gráfico é CORRETO afirmar que:

- a) as forças têm mesmo sentido.
- b) a razão entre m_1 e m_2 é igual a 5.
- c) as partículas movem-se em sentidos opostos.
- d) a razão entre m_1 e m_2 é igual a 6.
- e) as forças têm sentidos opostos.

19. Duas partículas, A e B, sujeitas apenas a forças gravitacionais mútuas, se encontram a uma distância R uma da outra e possuem massas m_A e m_B , respectivamente, dado que $m_A = 10 m_B$. Sendo F_{AB} o módulo da força que a partícula A exerce sobre a partícula B, F_{BA} o módulo da força que a partícula B exerce sobre a partícula A e considerando G a constante gravitacional universal, então é CORRETO afirmar que:

a) $F_{AB} = 10G(m_B)^2/R^2 = F_{BA}$

b) $F_{AB} = G(m_B)^2/R^2 = 10F_{BA}$

c) $F_{AB} = G(m_B)^2/R^2 = F_{BA}/10$

d) $F_{AB} > G(m_B)^2/R^2 = F_{BA}$

e) $F_{AB} < 10G(m_B)^2/R^2 = F_{BA}$

20. Os comprimentos dos lados de uma placa fina retangular são 3,4 cm e 5,0 mm. O valor da área desta placa é:

a) 17 cm^2

b) $1,7 \text{ cm}^2$

c) 17 m^2

d) $1,7 \text{ m}^2$

e) $0,17 \text{ m}^2$