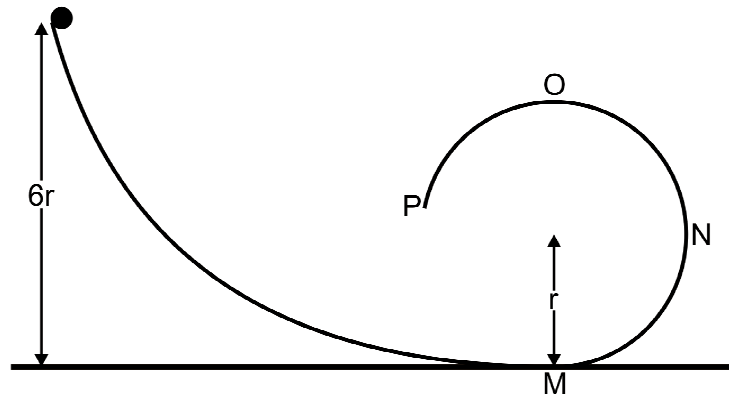


FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20

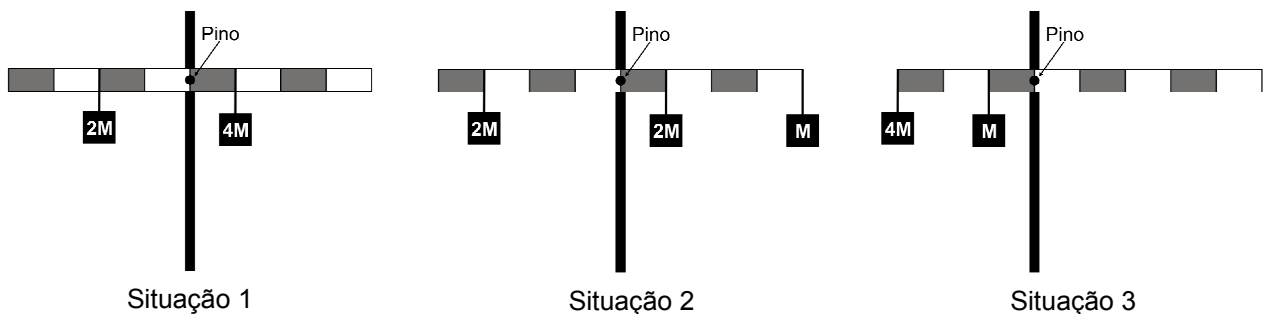
11. Uma esfera de massa m , após ser abandonada de uma altura $6r$, como ilustrado na figura abaixo, passa a deslizar ao longo da rampa e, em seguida, da curva circular de raio r .



Sabendo-se que, até parar, a esfera dissipa uma energia igual a $5mgr$, onde g é o módulo da aceleração gravitacional local, é CORRETO afirmar que a esfera parou no ponto:

- a) P.
- b) M.
- c) N.
- d) O.

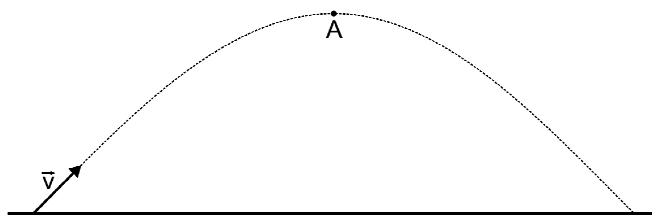
12. As figuras seguintes ilustram três situações de equilíbrio de uma mesma barra homogênea, disposta horizontalmente e subdividida em 8 (oito) partes iguais. A barra, fixa em um suporte vertical, mantém alguns blocos suspensos por cordas de massas desprezíveis e é articulada em um pino sem atrito que atravessa um de seus furos.



Sabendo-se que na situação 3 o pino não passa pelo centro de gravidade da barra e que M , $2M$ e $4M$ são as massas dos blocos suspensos, é CORRETO afirmar que a massa da barra é:

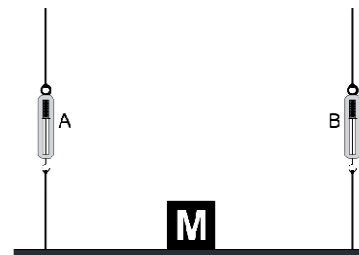
- a) $20M$.
- b) $10M$.
- c) $5M$.
- d) $13M$.

13. Um projétil, lançado com velocidade inicial de módulo v , percorre a trajetória ilustrada na figura abaixo, sem resistência do ar.



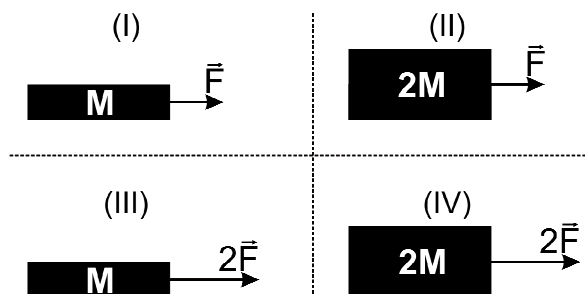
Ao atingir o ponto mais alto da trajetória (A), é CORRETO afirmar que:

- a) o módulo de sua aceleração é igual a g e o módulo de sua velocidade é diferente de zero.
 b) o módulo de sua aceleração é igual a zero e o módulo de sua velocidade é diferente de zero.
 c) o módulo de sua aceleração é igual a g e o módulo de sua velocidade é igual a zero.
 d) o módulo de sua aceleração é igual a zero e o módulo de sua velocidade é igual a zero.
14. Uma caixa de massa M é colocada exatamente no meio de um andaime de massa desprezível, com dinamômetros (A e B) em cada uma de suas duas cordas de sustentação, como ilustrado na figura ao lado. Nesta situação (I) o dinamômetro A marca 500 N. A caixa é, então, deslocada para mais perto da corda em que está o dinamômetro B, passando o dinamômetro A a marcar 200 N nesta nova situação (II). Sabendo-se que, em ambas as situações, o andaime encontra-se em equilíbrio horizontal, os valores medidos pelo dinamômetro B na situação inicial (I) e na situação final (II) serão, respectivamente:



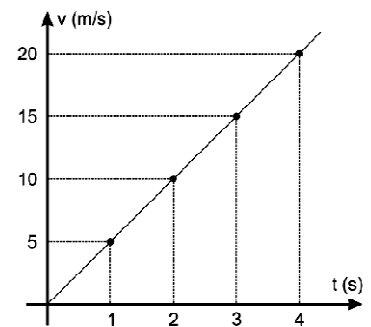
- a) 0 N e 800 N.
 b) 500 N e 800 N.
 c) 500 N e 300 N.
 d) 0 N e 300 N.

15. Observe as situações (I a IV) ilustradas nas figuras ao lado, onde blocos de massas M e $2M$ são submetidos a forças resultantes \vec{F} e $2\vec{F}$. Com relação aos módulos das acelerações (a_I , a_{II} , a_{III} e a_{IV}) sofridas pelos blocos, respectivamente nas situações I, II, III e IV, é CORRETO afirmar que:



- a) $a_I > a_{II} = a_{III} > a_{IV}$
 b) $a_{II} < a_I = a_{IV} < a_{III}$
 c) $a_{II} < a_I = a_{IV} > a_{III}$
 d) $a_I > a_{II} = a_{III} < a_{IV}$

16. Um pequeno objeto cai verticalmente, a partir do repouso, em um planeta distante, sem atmosfera. O gráfico ao lado sintetiza a variação do módulo da velocidade desse objeto durante sua queda. A altura máxima atingida pelo objeto, quando lançado verticalmente para cima com velocidade inicial igual a 5,0 m/s, é:

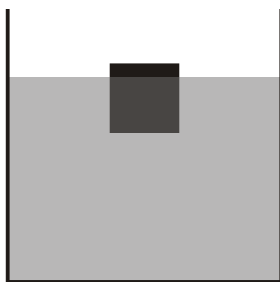


- a) 2,5 m
- b) 0,5 m
- c) 5,0 m
- d) 1,3 m

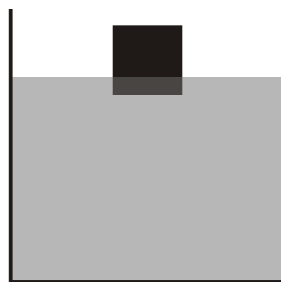
17. Uma esfera de massa 0,20 kg e volume 10 cm³ é solta, a partir do repouso, na superfície de um lago de águas calmas, em um local onde a profundidade é 2,0 m. Após deslocar-se em movimento acelerado por algum tempo, passa a mover-se com velocidade constante igual a 2,0 m/s, até atingir o fundo do lago. Sabendo que o módulo da aceleração da gravidade no local é 10 m/s² e que a densidade da água do lago é igual a 1,0 x 10³ kg/m³, o módulo da força de atrito exercida pela água sobre a esfera, quando esta se move com velocidade constante, e o módulo da energia dissipada durante toda a queda são, respectivamente:

- a) 1,9 N e 4,4 J.
- b) 19 N e 4,4 J.
- c) 19 N e 3,6 J.
- d) 1,9 N e 3,6 J.

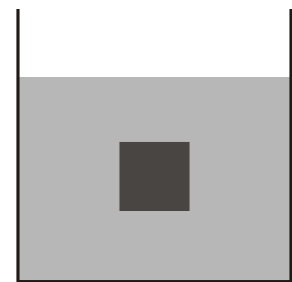
18. As figuras seguintes ilustram três situações de um mesmo bloco em repouso, imerso em líquidos de diferentes densidades.



Situação 1



Situação 2

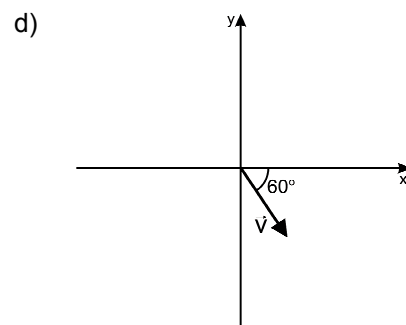
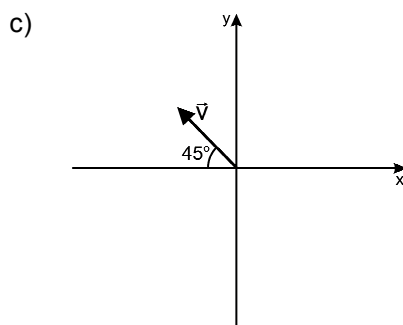
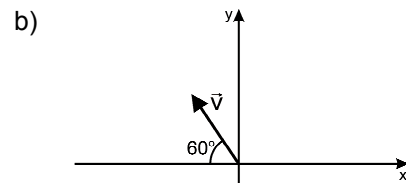
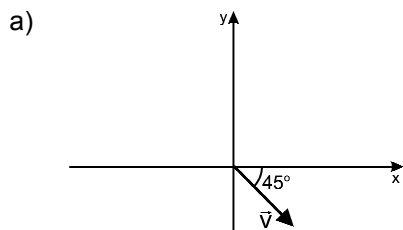


Situação 3

Sabendo-se que o módulo do empuxo E sofrido por um corpo em um líquido é igual ao módulo do peso do volume de líquido deslocado, V_{ld}, ou seja, $E = \rho V_{ld} g$, onde ρ é a densidade do líquido e g é o módulo da aceleração gravitacional local, é CORRETO afirmar que o empuxo sobre o bloco é:

- a) maior na situação 1.
- b) igual nas três situações.
- c) maior na situação 3.
- d) maior na situação 2.

19. As componentes x e y da velocidade de um automóvel são, respectivamente, -20 km/h e $+20$ km/h. O diagrama que ilustra a orientação CORRETA do vetor velocidade do automóvel \vec{V} é:



20. Dois discos, de raios R_A e R_B , giram com velocidades angulares constantes acoplados ao mesmo eixo, como indicado na figura ao lado.

Sabendo-se que $R_B = 3 R_A$, é CORRETO afirmar que a razão entre as velocidades angulares dos discos A e B (ω_A / ω_B) e a razão entre as velocidades lineares dos seus pontos periféricos (v_A / v_B) são, respectivamente:

- a) $1/3$ e 3
- b) 1 e 1
- c) 3 e 3
- d) 1 e $1/3$

