

FÍSICA – QUESTÕES DE 09 A 16

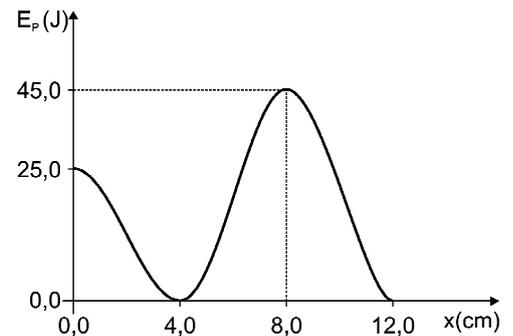
09. Uma maçã encontra-se em repouso sobre uma mesa. É CORRETO afirmar que a força de reação ao peso da maçã é:

- a) a força que a mesa exerce sobre a maçã.
- b) a força que a maçã exerce sobre a mesa.
- c) a força que a Terra exerce sobre a maçã.
- d) a força que a maçã exerce sobre a Terra.

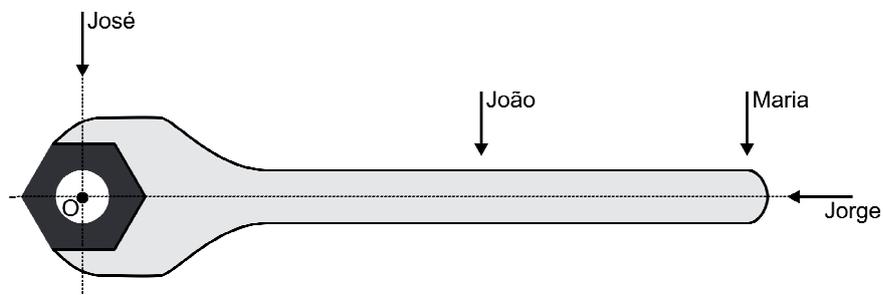
10. Sobre uma partícula, de massa igual a 100 gramas, atuam somente forças conservativas. A figura ao lado ilustra o gráfico da energia potencial da partícula, E_p , em função de sua posição. A energia mecânica do sistema se conserva e seu valor é igual a 45,0 J.

É CORRETO afirmar que, em $x = 0$, $x = 4,0$ cm e $x = 8,0$ cm, a velocidade da partícula será, respectivamente:

- a) 30,0 m/s, 0 m/s e 20,0 m/s.
- b) 20,0 m/s, 0 m/s e 30,0 m/s
- c) 20,0 m/s, 30,0 m/s e 0 m/s.
- d) 30,0 m/s, 20,0 m/s e 0 m/s.



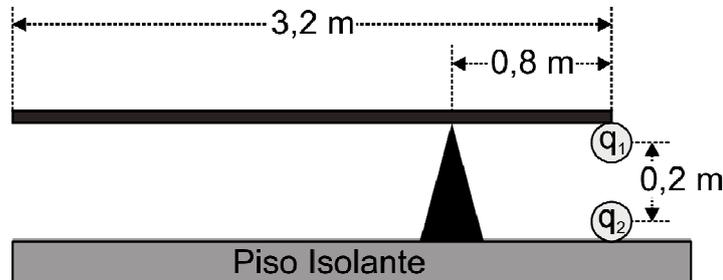
11. Para apertar um parafuso, utilizando uma chave de boca, João, Maria, José e Jorge aplicam uma força de mesmo módulo, mas em diferentes posições e direções em relação ao centro do parafuso (o ponto O), como ilustrado na figura a seguir.



É CORRETO afirmar que o maior momento da força (Torque) em relação ao ponto O será obtido por:

- a) Maria.
- b) João.
- c) Jorge.
- d) José.

12. Uma barra homogênea de massa M e comprimento igual a 3,20 m, feita de um material isolante, está em equilíbrio na horizontal, como ilustrado na figura abaixo. Sobre a extremidade direita da barra, a 0,8 m do ponto de apoio, encontra-se rigidamente fixada uma carga positiva, q_1 , de módulo igual a $5,00 \times 10^{-6}$ C. A uma distância $r = 0,20$ m, diretamente abaixo dessa carga, encontra-se afixada sobre o piso isolante uma segunda carga negativa, q_2 , de módulo igual a $4,00 \times 10^{-6}$ C. Considere o módulo da aceleração da gravidade local igual a $10,00 \text{ m/s}^2$ e a constante eletrostática do meio igual a $9,00 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$.



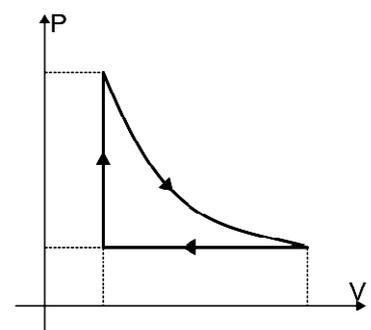
É CORRETO afirmar que, para manter a barra em equilíbrio horizontal, o valor de M deve ser igual a:

- a) 4,50 Kg.
 b) 0,45 Kg.
 c) 9,00 Kg.
 d) 0,90 Kg.
13. Sobre uma partícula, inicialmente em repouso, atua uma força constante. Em relação ao módulo da sua quantidade de movimento (p) e à sua energia cinética (E_C), é CORRETO afirmar que:
- a) $p \propto t$ e $E_C \propto t^2$.
 b) $p \propto t$ e $E_C \propto t$.
 c) $p \propto t^2$ e $E_C \propto t^2$.
 d) $p \propto t^2$ e $E_C \propto t$.

14. Um gás ideal percorre o ciclo indicado na figura ao lado, no qual passa por uma transformação adiabática, uma transformação isobárica e uma transformação isovolumétrica.

É CORRETO afirmar que há:

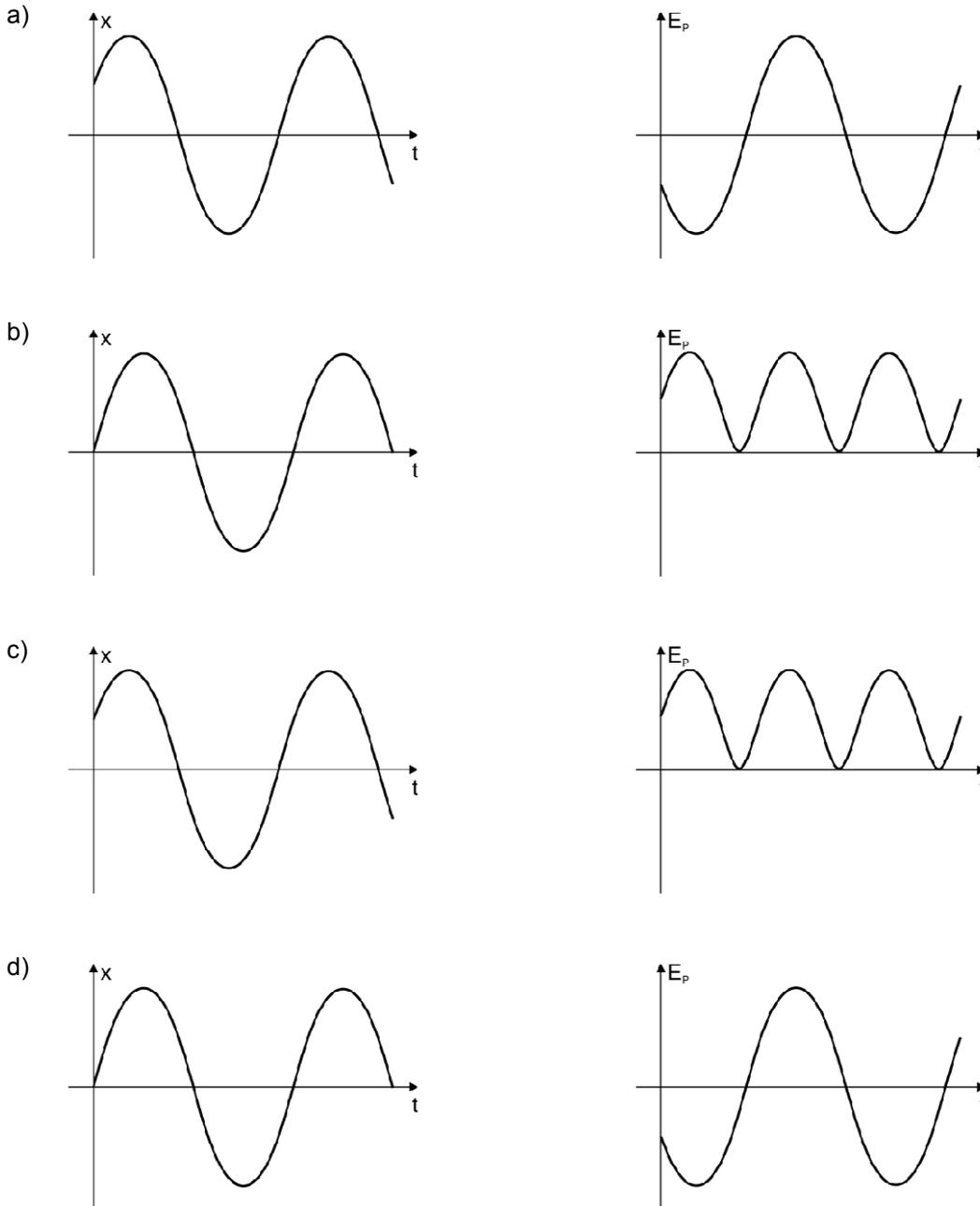
- a) pelo menos uma transformação em que o fluxo de calor para o gás é nulo e pelo menos um processo em que a temperatura do gás permanece constante.
 b) pelo menos uma transformação em que trabalho é realizado sobre o gás e uma transformação em que o fluxo de calor para o gás é nulo.
 c) pelo menos uma transformação em que trabalho é realizado sobre o gás e pelo menos um processo em que a temperatura do gás permanece constante.
 d) pelo menos um processo em que a temperatura do gás permanece constante e um processo em que o gás realiza trabalho.



15. Uma partícula acoplada a uma mola horizontal encontra-se oscilando, sem atrito, sobre uma mesa horizontal. O movimento da partícula é descrito pela equação:

$$x \text{ (m)} = 0,10 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{6}\right)$$

Os gráficos que representam CORRETAMENTE a posição e a energia potencial da partícula, ambas em função do tempo, são:



16. Uma caneta encontra-se flutuando dentro da estação espacial. Isso é possível porque:

- o vácuo faz com que a caneta possa flutuar livremente.
- a massa da caneta é desprezível em relação à massa da estação espacial.
- a força da gravidade é nula na altura em que se encontra a estação espacial.
- a caneta e a estação espacial encontram-se em queda livre.