

**FÍSICA – QUESTÕES DE 11 A 20**

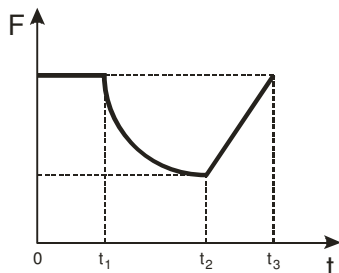
11. As experiências de Galileu estabeleceram as características fundamentais do movimento de um corpo solto verticalmente na ausência de atrito com o ar. Considere as seguintes afirmativas acerca desse movimento:

- I. Duas bolas maciças, de mesmo raio, uma de chumbo e outra de isopor, soltas do mesmo lugar, caem com a mesma aceleração.
- II. Duas bolas maciças, de mesma massa, uma de chumbo e outra de isopor, soltas do mesmo lugar, caem com a mesma aceleração.
- III. Duas bolas maciças, uma de chumbo e outra de isopor, soltas do mesmo lugar, caem com acelerações diferentes. A bola de chumbo possui aceleração maior do que a de isopor.

Pode-se então afirmar que:

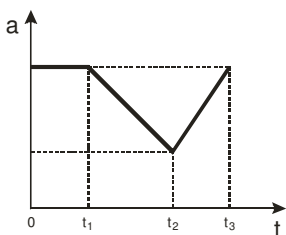
- a) apenas I e II são verdadeiras.
- b) apenas II e III são verdadeiras.
- c) apenas I é verdadeira.
- d) apenas II é verdadeira.
- e) apenas I e III são verdadeiras.

12. Um objeto de massa constante se move em linha reta sob ação de uma força resultante cujo módulo varia com o tempo  $t$ , conforme o gráfico abaixo:

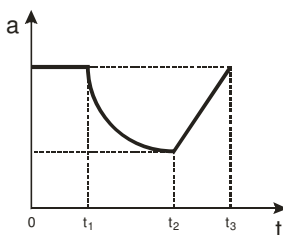


O gráfico que ilustra CORRETAMENTE o comportamento da aceleração desse objeto em função do tempo  $t$  é:

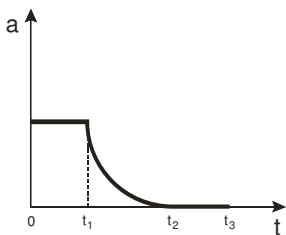
a)



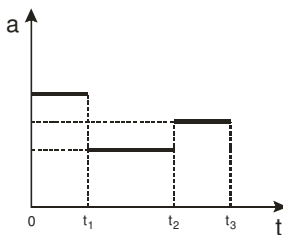
b)



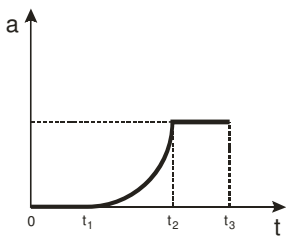
c)



d)



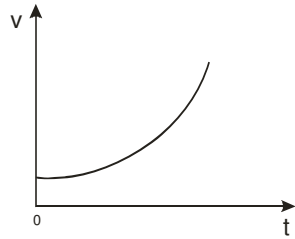
e)



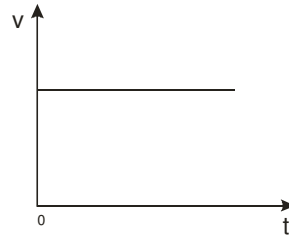
13. Uma bola de massa  $m = 2,00 \text{ kg}$  está caindo na atmosfera próxima da Terra com velocidade constante  $v = 100 \text{ m/s}$ , em um local onde a aceleração da gravidade é de  $10,0 \text{ m/s}^2$ . Podemos afirmar que a força de atrito (arraste) que o ar faz na bola é aproximadamente:
- a) 200 N
  - b) 50,0 N
  - c) 20,0 N
  - d) 10,0 N
  - e) 120 N
14. Um automóvel de massa  $1,0 \times 10^3 \text{ kg}$  encontra-se viajando a  $20 \text{ m/s}$  e atinge o repouso ao colidir com uma parede de concreto. O trabalho realizado pela força que a parede exerce no automóvel para levá-lo ao repouso é aproximadamente:
- a)  $-1,0 \times 10^5 \text{ J}$
  - b)  $-1,0 \times 10^4 \text{ J}$
  - c)  $-4,0 \times 10^5 \text{ J}$
  - d)  $-2,0 \times 10^4 \text{ J}$
  - e)  $-2,0 \times 10^5 \text{ J}$

15. Um jogador de futebol chuta a bola em uma cobrança de pênalti. Considerando as forças de atrito, o gráfico que representa CORRETAMENTE o comportamento do módulo da velocidade da bola em função do tempo, antes que ela seja tocada pelo goleiro adversário, é:

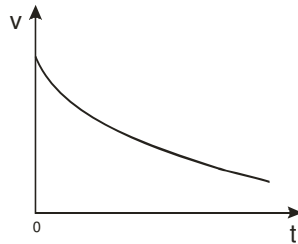
a)



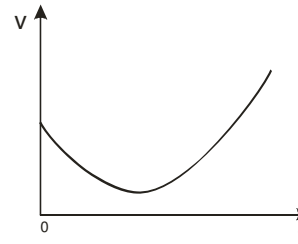
b)



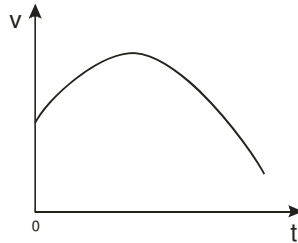
c)



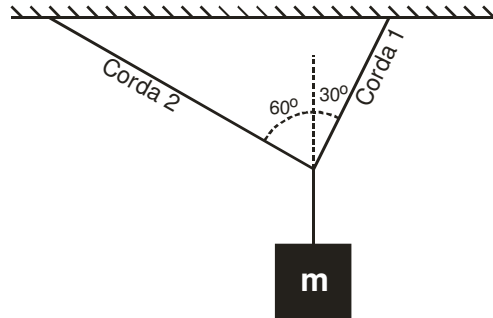
d)



e)



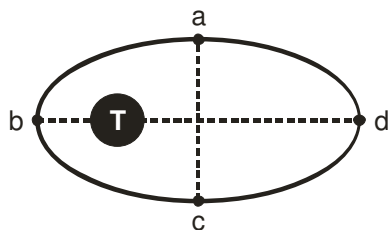
16. Um bloco está pendurado por duas cordas, conforme a figura abaixo.



Considerando que a aceleração da gravidade vale  $10,0 \text{ m/s}^2$  e que o módulo da tensão na corda 2 vale 100 N, podemos afirmar que o valor da massa do bloco é:

- a) 100 kg
- b) 273 kg
- c) 73,0 kg
- d) 15,0 kg
- e) 20,0 kg

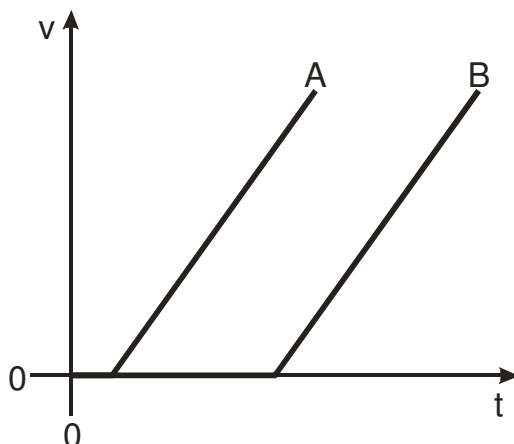
17. Um satélite artificial orbita em torno da Terra ( T ), como representado no esquema abaixo.



Considerando as Leis de Kepler, podemos afirmar que as velocidades do satélite nos pontos **a**, **b**, **c** e **d** de sua órbita obedecem às seguintes relações:

- a)  $v_b > v_a = v_c > v_d$
  - b)  $v_b > v_a > v_c > v_d$
  - c)  $v_b < v_a = v_c < v_d$
  - d)  $v_b = v_a > v_c = v_d$
  - e)  $v_b = v_a < v_c = v_d$
18. Um bloco de massa 1,00 kg desloca-se com velocidade constante sobre uma superfície plana e horizontal sem atrito, percorrendo uma distância de 20,0 m. Sobre o bloco atua constantemente uma força vertical de módulo igual a 2,00 N. O trabalho realizado por essa força durante esse percurso é:
- a) 100 J
  - b) 200 J
  - c) 0,00 J
  - d) 10,0 J
  - e) -20,0 J

19. O gráfico abaixo mostra as curvas de velocidade em função do tempo de dois corpos **A** e **B** que foram soltos de uma mesma altura e que estão em queda livre, na ausência de atrito com o ar.



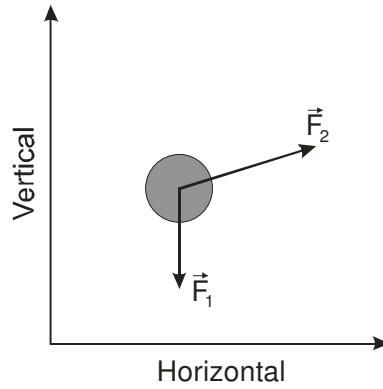
Considere as seguintes afirmativas:

- I. O corpo **A** alcança o solo antes que o corpo **B**.
- II. Os dois corpos alcançam o solo no mesmo instante.
- III. O corpo **B** é solto do repouso.

Pode-se então afirmar que:

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

20. Considere uma bola de massa  $m$  submetida unicamente às forças  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$  mostradas no diagrama de forças abaixo:



No instante representado nessa figura, pode-se afirmar que, necessariamente:

- a) a aceleração da bola é horizontal.
- b) a bola pode estar em equilíbrio.
- c) a aceleração da bola é vertical.
- d) a bola não está em equilíbrio.
- e) a bola está em repouso.