

O trabalho realizado por F , no deslocamento de $x = 0$ até $x = 4,0$ m, em joules, vale

- A) zero.
- B) 10.
- C) 20.
- D) 30.
- E) 40.

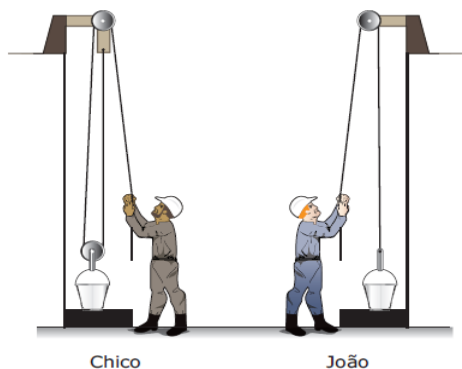
01. (PUC Rio) Durante a aula de Educação Física, ao realizar um exercício, um aluno levanta verticalmente um peso com sua mão, mantendo, durante o movimento, a velocidade constante.

Pode-se afirmar que o trabalho realizado pelo aluno é

- A) positivo, pois a força exercida pelo aluno atua na mesma direção e sentido oposto ao do movimento do peso.
- B) positivo, pois a força exercida pelo aluno atua na mesma direção e sentido do movimento do peso.
- C) zero, uma vez que o movimento tem velocidade constante.
- D) negativo, pois a força exercida pelo aluno atua na mesma direção e sentido oposto ao do movimento do peso.
- E) negativo, pois a força exercida pelo aluno atua na mesma direção e sentido do movimento do peso.

02. (UFT) Dois serventes de pedreiro – Chico e João – erguem baldes de concreto do solo até o segundo andar de um edifício.

Chico usa um sistema com duas roldanas – uma fixa e uma móvel –, enquanto João usa um sistema com uma única roldana fixa, como mostrado nesta figura:



Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que, para erguer baldes de mesma massa até uma mesma altura, com velocidade constante,

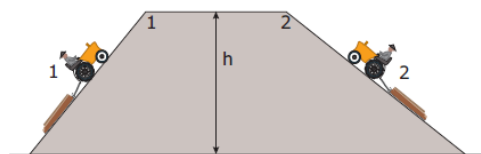
- A) Chico faz a mesma força que João, mas gasta mais energia que ele.
- B) Chico faz a mesma força que João, mas gasta menos energia que ele.
- C) Chico faz uma força menor que João, mas gasta, aproximadamente, a mesma energia que ele.
- D) Chico faz uma força menor que João, mas gasta mais energia que ele.

03. (UEL-PR) O gráfico representa o valor algébrico da força resultante F que age sobre um corpo de massa 5,0 kg, inicialmente em repouso, em função da abscissa x .

04. (UNESP) O teste Margaria de corrida em escada é um meio rápido de medida de potência anaeróbica de uma pessoa. Consiste em fazê-la subir uma escada de dois em dois degraus, cada um com 18 cm de altura, partindo com velocidade máxima e constante de uma distância de alguns metros da escada. Quando pisa no 8º degrau, a pessoa aciona um cronômetro, que se desliga quando pisa no 12º degrau. Se o intervalo de tempo registrado para uma pessoa de 70 kg foi de 2,8 s e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², a potência média avaliada por esse método foi de

- A) 180 W.
- B) 220 W.
- C) 432 W.
- D) 500 W.
- E) 644 W.

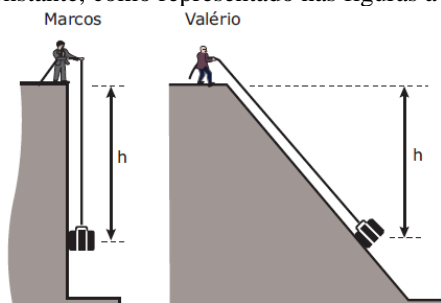
05. (UNESP–2009) Suponha que os tratores 1 e 2 da figura arrastem toras de mesma massa pelas rampas correspondentes, elevando-as à mesma altura h . Sabe-se que ambos se movimentam com velocidades constantes e que o comprimento da rampa 2 é o dobro do comprimento da rampa 1.



Chamando de τ_1 e τ_2 os trabalhos realizados pela força gravitacional sobre essas toras, pode-se afirmar que

- A) $\tau_1 = 2\tau_2$; $\tau_1 > 0$ e $\tau_2 < 0$.
- B) $\tau_1 = 2\tau_2$; $\tau_1 < 0$ e $\tau_2 > 0$.
- C) $\tau_1 = \tau_2$; $\tau_1 < 0$ e $\tau_2 < 0$.
- D) $2\tau_1 = \tau_2$; $\tau_1 < 0$ e $\tau_2 < 0$.

06. (UFMG–2006) Marcos e Valério puxam, cada um, uma mala de mesma massa até uma altura h , com velocidade constante, como representado nas figuras a seguir.



Marcos puxa sua mala verticalmente, enquanto Valério arrasta a sua sobre uma rampa. Ambos gastam o mesmo tempo nessa operação.

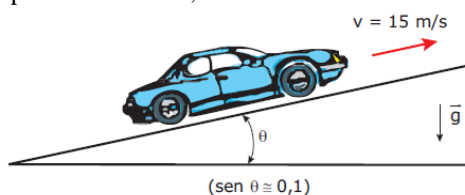
Despreze as massas das cordas e qualquer tipo de atrito.

Sejam P_M e P_V as potências e T_M e T_V os trabalhos realizados por, respectivamente, Marcos e Valério.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que

- A) $T_M = T_V$ e $P_M = P_V$.
- B) $T_M > T_V$ e $P_M > P_V$.
- C) $T_M = T_V$ e $P_M > P_V$.
- D) $T_M > T_V$ e $P_M = P_V$.

07. (FUVEST-SP) Nos manuais de automóveis, a caracterização dos motores é feita em cv (cavalo-vapor). Essa unidade, proposta no tempo das primeiras máquinas a vapor, correspondia à capacidade de um cavalo típico, que conseguia erguer, na vertical, com auxílio de uma roldana, um bloco de 75 kg, à velocidade de 1 m/s. Para subir uma ladeira inclinada, como na figura, um carro de 1 000 kg, mantendo uma velocidade constante de 15 m/s (54 km/h), desenvolve uma potência útil que, em cv, é, aproximadamente, de

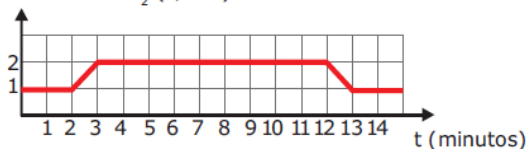


- A) 20 cv.
- B) 40 cv.
- C) 50 cv.
- D) 100 cv.
- E) 150 cv.

08. (FUVEST-SP) Em uma caminhada, um jovem consome 1 litro de O_2 por minuto, quantidade exigida por reações que fornecem a seu organismo 20 kJ/minuto (ou 5 “calorias dietéticas”/minuto). Em dado momento, o jovem passa a correr, voltando depois a caminhar.

O gráfico representa seu consumo de oxigênio em função do tempo.

Consumo de O_2 (L/min)



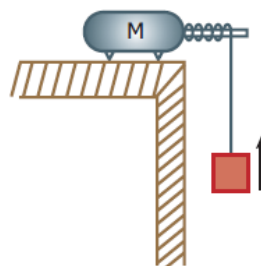
Por ter corrido, o jovem utilizou uma quantidade de energia a mais do que se tivesse apenas caminhado durante todo o tempo, aproximadamente, de

- A) 10 kJ.
- B) 21 kJ.
- C) 200 kJ.
- D) 420 kJ.
- E) 480 kJ.

09. (Mackenzie-SP) A figura a seguir representa um motor elétrico M que eleva um bloco de massa 20 kg com velocidade constante de 2 m/s. A resistência do ar é desprezível e o fio que sustenta o bloco é ideal. Nessa operação, o motor apresenta um rendimento de 80%.

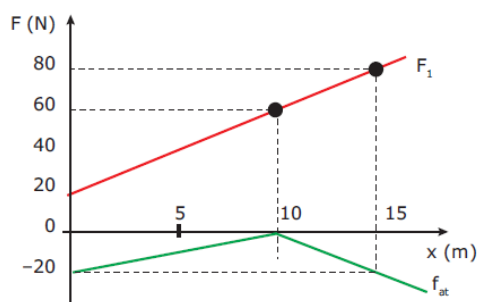
Considerando o módulo da aceleração da gravidade como

$g = 10 \text{ m/s}^2$, a potência dissipada por este motor tem valor



- A) 500 W.
- B) 400 W.
- C) 300 W.
- D) 200 W.
- E) 100 W.

10. (FAAP-SP) O gráfico apresenta a variação das forças F_1 e f_{at} (força de atrito) que agem num corpo que se desloca sobre o eixo x.



CALCULE

- A) o trabalho da força F_1 para arrastar o corpo nos primeiros 10 m.
- B) o trabalho da força de atrito enquanto o corpo é arrastado nos primeiros 10 m.
- C) o trabalho da força resultante para arrastar o corpo nos primeiros 15 m.

GABARITO PRÉENEM 4

- 01. B 02. C 03. C 04. A 05. C 06. A 07. A 08. C 09. A 10.
- A) 400 J
- B) -100 J
- C) 600 J