



Testes Propostos

01 – (EAM) Dois operários realizam um trabalho de 4.800 J cada um. O operário A o fez no tempo de 12 s, enquanto o operário B levou 16 s para fazê-lo.

A razão P_A/P_B entre as potências P_A e P_B desses operários é:

- (A) 3/2
- (B) 4/3
- (C) 3/4
- (D) 2/3
- (E) 1/2

02 – (EAM) Num cais, dois guindastes, um novo e outro velho, operam transportando caixas para um navio cargueiro. No máximo dos seus desempenhos, os dois estão realizando as seguintes tarefas:

- o guindaste novo eleva uma caixa de 80.000 N de peso a 10 m de altura em 40 segundos;
- o guindaste velho eleva uma caixa de 7.000 kgf de peso a 12 m de altura em 35 s.

Com relação à potência dos guindastes, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, podemos afirmar que

- (A) o novo é mais potente.
- (B) o velho é mais potente.
- (C) os dois possuem a mesma potência.
- (D) os dois executam trabalhos iguais em módulo.
- (E) o velho executa um trabalho de 84.000 J.

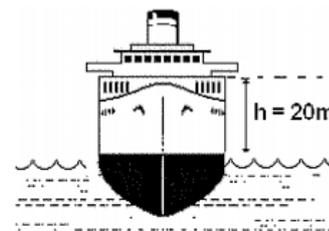
03 – (EAM) No estudo da mecânica, a palavra trabalho significa usar uma força para mover um

corpo por uma certa distância, estando a força e o deslocamento na mesma direção.

Um marinheiro, a bordo em um navio, foi escalado para executar uma determinada tarefa e, para isso, precisou deslocar uma caixa de ferramentas de 15 kg que estava próxima à casa de máquinas até um local distante 80 m na horizontal e 12 m na vertical. Considerando a gravidade local igual a 10 m/s^2 é correto afirmar que o trabalho da força peso é igual a

- (A) 12000 J na direção horizontal.
- (B) 1800 J na direção horizontal.
- (C) 12000 J na direção vertical.
- (D) 1800 J na direção vertical.
- (E) zero, pois a força peso não realiza trabalho.

04 – (EAM) Durante a rotina diária de bordo num navio, um marinheiro deixou cair, na água, um martelo de massa 600 g da altura mostrada na figura abaixo.



Desprezando-se as possíveis perdas e considerando a gravidade local igual a 10 m/s^2 , é correto afirmar que a energia inicial do martelo, em relação à água, e a sua velocidade ao atingi-la valem, respectivamente,

- (A) 120 J e 10 m/s
- (B) 120 J e 20 m/s
- (C) 180 J e 20 m/s
- (D) 180 J e 30 m/s
- (E) 240 J e 10 m/s

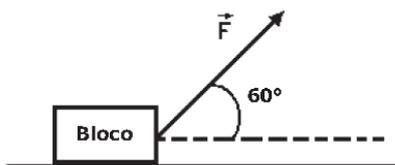


05 – (EAM) Um determinado corpo de massa 25 kg, inicialmente em repouso, é puxado por uma força constante e horizontal durante um intervalo de tempo de 6 segundos. Sabendo que o deslocamento do corpo ocorreu na mesma direção da força e que a velocidade atingida foi de 30 m/s, a opção que representa o valor do trabalho realizado por essa força, em joules, é

- (A) 7250
- (B) 9500
- (C) 10750
- (D) 11250
- (E) 12500

06 – (EsPCEEx) Uma força constante \vec{F} de intensidade 25 N atua sobre um bloco e faz com que ele sofra um deslocamento horizontal. A direção da força forma um ângulo de 60° com a direção do deslocamento. Desprezando todos os atritos, a força faz o bloco percorrer uma distância de 20 m em 5 s. A potência desenvolvida pela força é de:

Dados: $\sin 60^\circ = 0,87$; $\cos 60^\circ = 0,50$.



- (A) 87 W
- (B) 50 W
- (C) 37 W
- (D) 13 W
- (E) 10 W

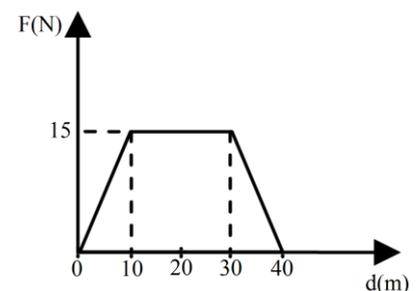
07 – (EAM) Um projétil de 0,02 kg foi disparado de uma arma de fogo, saindo com uma velocidade

de 400 m/s. Qual é, em joules (J), a energia mecânica desse projétil, em relação à arma, no momento do disparo?

- (A) 1200 J
- (B) 1600 J
- (C) 2400 J
- (D) 3600 J
- (E) 4800 J

08 – (EEAR) Durante um experimento foi elaborado um gráfico da intensidade da força horizontal resultante (F) aplicada sobre um bloco que se desloca (d) sobre um plano horizontal, conforme é mostrado na figura a seguir. Determine o trabalho, em joules, realizado pela força resultante durante todo o deslocamento.

- (A) 300
- (B) 450
- (C) 600
- (D) 900



09 – (EAM) Sabendo que a aceleração da gravidade local é de 10 m/s^2 , qual é o valor da energia potencial gravitacional que uma pessoa de massa 80 kg adquire, ao subir do solo até uma altura de 20 m?

- (A) 1.600 J
- (B) 8.000 J
- (C) 10.000 J
- (D) 15.000 J
- (E) 16.000 J



10 – (EsPCEEx) Um bloco B sobe a rampa de um plano inclinado, descrevendo um movimento retilíneo uniformemente acelerado. Sobre ele, age uma força \vec{F} constante, conforme a figura abaixo. Há força de atrito entre as superfícies do bloco e da rampa.

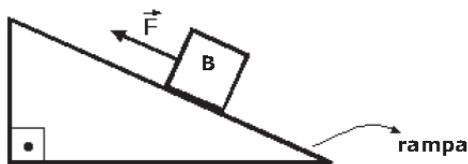
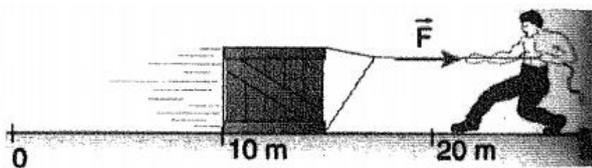


Figura Ilustrativa

Com relação às forças que agem no bloco, podemos afirmar que:

- (A) a força \vec{F} realiza um trabalho negativo.
- (B) a força peso realiza um trabalho positivo.
- (C) a força normal não realiza trabalho.
- (D) a força de atrito não realiza trabalho.
- (E) a força resultante não realiza trabalho.

11 – (EAM) Analise a figura a seguir.



A figura acima mostra um homem aplicando uma força horizontal num bloco, apoiado numa superfície sem atrito, de intensidade igual a 100 N, para arrastar um caixote da posição inicial de 10 m até a distância de 20 m. Qual o valor do trabalho realizado pela força \vec{F} durante esse deslocamento?

- (A) 5000 J
- (B) 4000 J
- (C) 3000 J
- (D) 2000 J
- (E) 1000 J

12 – (EsPCEEx) Um corpo de massa 4 kg está em queda livre no campo gravitacional da Terra e não há nenhuma força dissipativa atuando. Em determinado ponto, ele possui uma energia potencial, em relação ao solo, de 9 J, e sua energia cinética vale 9 J. A velocidade do corpo, ao atingir o solo, é de:

- (A) 5 m/s
- (B) 4 m/s
- (C) 3 m/s
- (D) 2 m/s
- (E) 1 m/s

13 – (EAM) Trabalho mecânico, Potência e Energia são grandezas físicas muito importantes no estudo dos movimentos. No Sistema Internacional, a unidade de medida para cada uma dessas grandezas é, respectivamente:

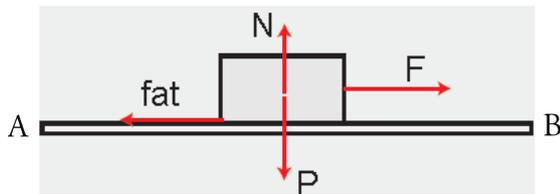
- (A) newton, watt e joule.
- (B) joule, watt e joule.
- (C) watt, joule e newton.
- (D) joule, watt e newton.
- (E) joule, newton, caloria.

14 – Um corpo de massa 10 kg encontra-se em repouso sobre uma superfície horizontal. A partir de certo instante, passa a agir sobre o corpo uma força horizontal, constante, de módulo 100 N. Sabendo que a força de atrito vale 50 N,



podemos afirmar que o trabalho de cada uma das forças que atuam no corpo, para um deslocamento horizontal de 5 m do ponto A até o ponto B, vale:

Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- (A) $\tau_F = 500 \text{ J}$; $\tau_{fat} = 250 \text{ J}$; $\tau_P = \tau_N = 0$
- (B) $\tau_F = 250 \text{ J}$; $\tau_{fat} = 250 \text{ J}$; $\tau_P = \tau_N = 0$
- (C) $\tau_F = 500 \text{ J}$; $\tau_{fat} = -250 \text{ J}$; $\tau_P = 50 \text{ J}$; $\tau_N = 50 \text{ J}$
- (D) $\tau_F = 500 \text{ J}$; $\tau_{fat} = 250 \text{ J}$; $\tau_P = 50 \text{ J}$; $\tau_N = 0$
- (E) $\tau_F = 500 \text{ J}$; $\tau_{fat} = -250 \text{ J}$; $\tau_P = \tau_N = 0$

15 – (EEAR) Dois pedreiros levaram latas cheias de concreto de mesma massa para uma laje a partir do solo. O pedreiro 1 o fez içando a lata presa por uma corda e o pedreiro 2 o fez através de uma escada, como mostra a figura:

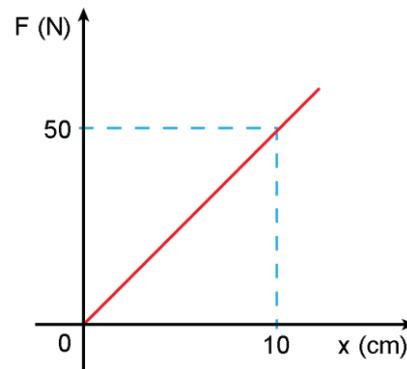


Se o pedreiro 1 subiu a lata em menor tempo que o pedreiro 2, podemos afirmar que:

- (A) o pedreiro 2 fez um trabalho maior do que o pedreiro 1.
- (B) o pedreiro 1 fez um trabalho maior do que o pedreiro 2.

- (C) a potência desenvolvida pelo pedreiro 1 é maior do que a potência desenvolvida pelo pedreiro 2.
- (D) a potência desenvolvida pelo pedreiro 2 é maior do que a potência desenvolvida pelo pedreiro 1.

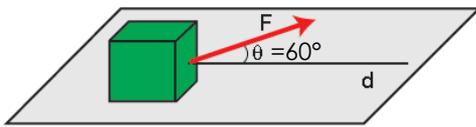
16 – O diagrama a seguir mostra a força na direção do deslocamento de um corpo em movimento. O trabalho realizado pela força no deslocamento de 0 a 10 cm, é igual a:



- (A) 2,5 J
- (B) 5 J
- (C) 500 J
- (D) 250 J
- (E) 100 J

17 – Observe a figura abaixo. Uma pessoa, por meio de uma corda, arrasta um caixote com movimento retilíneo, praticamente uniforme, na direção horizontal.

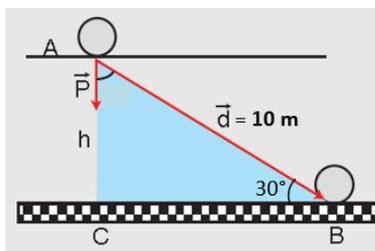
Se a velocidade do caixote é $0,5 \text{ m/s}$ e a tração \vec{F} aplicada pela pessoa na corda é de 1200 N , qual o trabalho realizado por essa tração em 10 s ? Adote $\cos 60^\circ = 0,5$.



- (A) 5000 J
 (B) 4000 J
 (C) 3000 J
 (D) 2000 J
 (E) 1000 J

18 – Um corpo de massa 10 kg é abandonado sobre um plano inclinado que forma um ângulo de 30° com a superfície horizontal. Desprezando os atritos, o trabalho realizado pelo peso do corpo é:

Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $\text{sen}30^\circ = 0,5$.



- (A) 1 000 J.
 (B) 500 J.
 (C) 100 J.
 (D) 10 J.
 (E) 5 J.

19 – (EEAR) Um garoto com um estilingue tenta acertar um alvo a alguns metros de distância. (1) Primeiramente ele segura o estilingue com a pedra a ser arremessada, esticando o elástico propulsor. (2) Em seguida ele solta o elástico com a pedra. (3) A pedra voa, subindo a grande altura. (4) Na queda a pedra acerta o alvo com grande

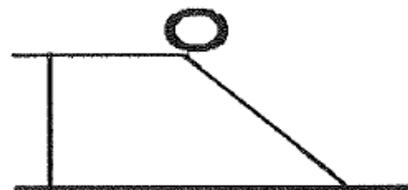
violência. Assinale os trechos do texto correspondentes às análises físicas das energias, colocando a numeração correspondente.

- () Conversão da energia potencial elástica em energia cinética.
 () Energia cinética se convertendo em energia potencial gravitacional.
 () Energia potencial gravitacional se convertendo em energia cinética.
 () Usando a força para estabelecer a energia potencial elástica.

A sequência que preenche corretamente os parênteses é:

- (A) 1 – 2 – 3 – 4
 (B) 2 – 3 – 4 – 1
 (C) 3 – 4 – 1 – 2
 (D) 4 – 1 – 2 – 3

20 – (EAM) Um corpo esférico desce uma rampa, a partir do repouso, conforme mostra a figura abaixo.



Desprezando todos os atritos, pode-se afirmar que, durante a descida desse corpo, a

- (A) energia potencial gravitacional é constante.
 (B) energia cinética é constante.
 (C) soma das energias potencial e cinética é constante.
 (D) energia cinética diminui.
 (E) energia potencial gravitacional aumenta.



21 – (EAM) Um garoto em repouso no alto de um tobogã desliza por um desnível de 5 m. Desconsiderando qualquer tipo de atrito, possibilidade de rolamento e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, assinale a opção que apresenta a velocidade, em m/s, com que o garoto chegará ao final.

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 25
- (E) 50

22 – (EAM) Um marinheiro precisa transportar uma caixa de massa 12 kg, do porão de um navio até o outro compartimento situado em um local 5 metros acima do nível do porão. Supondo que o tempo gasto no transporte seja de 2 minutos e considerando a gravidade local igual a 10 m/s^2 , é correto afirmar que a potência usada pelo marinheiro nessa tarefa foi de

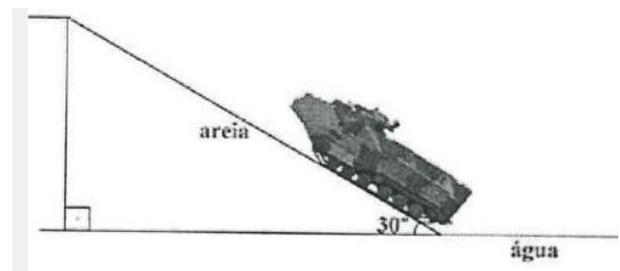
- (A) 5 W
- (B) 8 W
- (C) 50 W
- (D) 120 W
- (E) 300 W

23 – (EAM) Em um teste de aceleração, um determinado automóvel, cuja massa total é igual a 1000 kg, teve sua velocidade alterada de 0 a 108 km/h, em 10 segundos. Nessa situação pode-se afirmar que a força resultante que atuou sobre o carro e o trabalho realizado por ela valem, respectivamente:

- (A) 3000 N e 500 kJ

- (B) 3000 N e 450 kJ
- (C) 2000 N e 500 kJ
- (D) 2000 N e 450 kJ
- (E) 1000 N e 450 kJ

24 – (EAM) Considere um fuzileiro naval em missão de desembarque de equipamentos, em uma praia do Haiti, utilizando para tal um moderno Carro Lagarta Anfíbio (CLAnf) proveniente do Batalhão de Viaturas Anfíbias, conforme a figura a seguir.



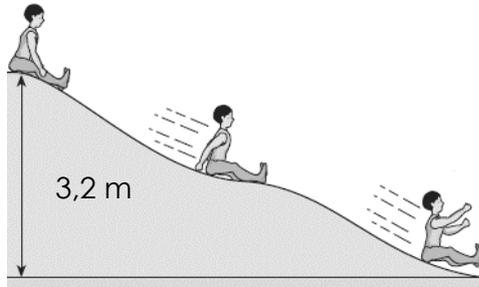
As massas do CLAnf vazio e do equipamento que transporta e do fuzileiro naval que o conduz, são respectivamente, 20.000 kg, 1.020 kg e 80 kg. A iniciação (rampa) da praia é de 30 graus por uma extensão de 10 m. Marque a opção que fornece o módulo do trabalho da força peso do sistema (CLAmnf + equipamento + fuzileiro) ao subir totalmente a rampa. Considere para tal $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\text{sen}30^\circ = 0,5$ e $\text{cos}30^\circ = 0,87$.

- (A) 105.500 J
- (B) 211.000 J
- (C) 535.000 J
- (D) 850.000 J
- (E) 1.055.000 J

25 – Um garoto de massa 40 kg parte do repouso de uma altura de 3,2 m, desliza ao longo de um



tobogã e atinge a parte mais baixa com velocidade v .



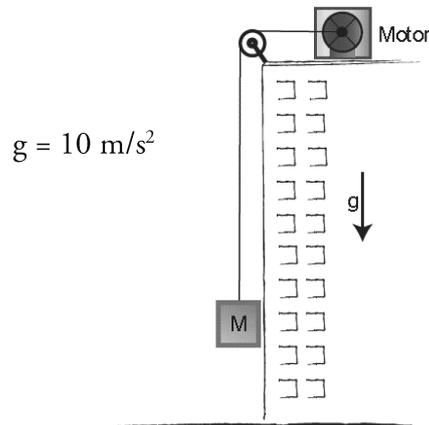
Desprezando os atritos e a resistência do ar, determine v . Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- (A) 2 m/s
- (B) 4 m/s
- (C) 6 m/s
- (D) 8 m/s
- (E) 10 m/s

26 – Um motociclista desce uma ladeira com velocidade constante. Podemos então afirmar que durante a descida, a:

- (A) energia potencial gravitacional aumenta.
- (B) energia potencial gravitacional é constante.
- (C) energia potencial gravitacional diminui.
- (D) energia cinética diminui.
- (E) energia cinética aumenta.

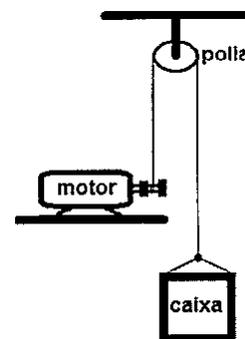
27 – Um elevador de carga, com massa $M = 5000 \text{ kg}$, é suspenso por um cabo na parte externa de um edifício em construção. Nessas condições, considere que o motor fornece uma potência $P_{\text{ot}} = 150 \text{ kW}$ e ele executa essa tarefa em 20 s.



A intensidade da força \vec{F} , em newtons, que o cabo exerce sobre o elevador, quando ele é puxado com velocidade constante e o trabalho realizado por essa força, valem, respectivamente:

- (A) 50 kN e $3 \cdot 10^3 \text{ J}$
- (B) 50 kN e $3 \cdot 10^6 \text{ J}$
- (C) 50 kN e $3 \cdot 10^8 \text{ J}$
- (D) 100 kN e $3 \cdot 10^3 \text{ J}$
- (E) 150 kN e $3 \cdot 10^6 \text{ J}$

28 – (EAM) A figura a seguir mostra um motor sendo usado para erguer uma caixa de massa $m = 100 \text{ kg}$, com auxílio de uma corda e uma polia (ambos de massa desprezível).



Desconsiderando os efeitos da resistência do ar e sabendo que a potência mecânica do motor é 1000 W e que o deslocamento vertical da caixa é



8 m, determine o tempo que o motor leva para erguer a caixa e marque a opção correta.

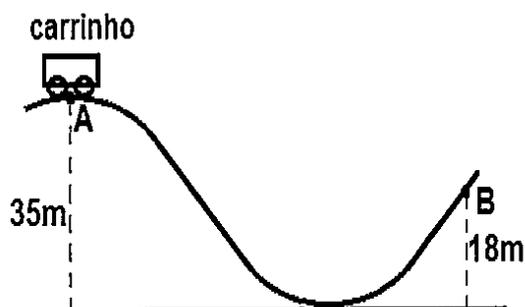
Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- (A) 2 s
- (B) 4 s
- (C) 8 s
- (D) 10 s
- (E) 12 s

29 – Um carro de 1 000 kg pode atingir 30 m/s em 10 s, a partir do repouso. Despreze os atritos. Qual a potência média do motor desse carro?

- (A) $4,5 \cdot 10^3 \text{ W}$
- (B) $2,5 \cdot 10^3 \text{ W}$
- (C) $4,5 \cdot 10^4 \text{ W}$
- (D) $2,5 \cdot 10^4 \text{ W}$
- (E) $5,0 \cdot 10^6 \text{ W}$

30 – (EAM) Em um parque de diversões um carrinho de montanha-russa, conforme a figura abaixo, com massa $m = 500 \text{ kg}$, passa pelo ponto A, a uma altura de 35 m, com velocidade de 12 m/s. Considerando que a energia mecânica se conserva, pode-se afirmar que a velocidade do carrinho a passar pelo ponto B, a uma altura de 18 m, será (use $g = 10 \text{ m/s}^2$) de:



- (A) 14 m/s
- (B) 17 m/s
- (C) 20 m/s
- (D) 22 m/s
- (E) 28 m/s



Gabarito



- 01 – Letra B
- 02 – Letra B
- 03 – Letra D
- 04 – Letra B
- 05 – Letra D
- 06 – Letra B
- 07 – Letra B
- 08 – Letra B
- 09 – Letra E
- 10 – Letra C
- 11 – Letra E
- 12 – Letra C
- 13 – Letra B
- 14 – Letra E



15 – Letra C

16 – Letra A

17 – Letra C

18 – Letra B

19 – Letra B

20 – Letra C

21 – Letra A

22 – Letra A

23 – Letra B

24 – Letra E

25 – Letra D

26 - Letra C

27 – Letra B

28 – Letra C

29 – Letra C

30 – Letra D