

1. (AFA 2007) Uma pessoa está observando uma corrida a 170 m do ponto de largada. Em dado instante, dispara-se a pistola que dá início a competição. Sabe-se que o tempo de reação de um determinado corredor é 0,2 s, sua velocidade é 7,2 km/h e a velocidade do som no ar é 340 m/s. A distancia desse atleta em relação a linha de largada, quando o som do disparo chegar ao ouvido do espectador, é

- a) 0,5 m
- b) 0,6 m
- c) 0,7 m
- d) 0,8 m

2. (EEAR 2003) Durante uma competição de natação, em uma piscina olímpica (50 metros), um nadador parte de uma das extremidades desta piscina com uma velocidade inicial nula. Admitindo que o movimento do nadador, nesta prova, seja retilíneo uniformemente variado, qual a aceleração aproximada, em m/s^2 , deste nadador ao chegar à outra extremidade da piscina? Considere que o tempo de percurso seja de 8 segundos.

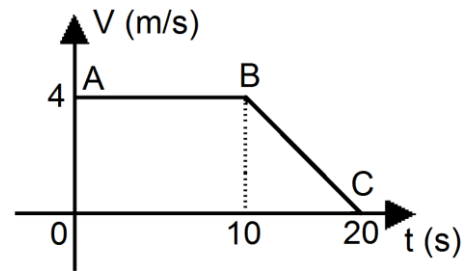
- a) 1,0
- b) 1,5
- c) 2,0
- d) 2,5

3. (EEAR 2011) Uma pedra é abandonada exatamente da beira de um poço de 320m de profundidade. Como as dimensões da pedra são pequenas, orienta-se que despreze a força de atrito sobre a queda e considere um movimento em queda livre. Determine o intervalo de tempo, em segundos, entre o abandono da pedra e a chegada, na beira do poço, da frente de onda sonora produzida pela pedra tocando o fundo do poço.

Dados: a velocidade do som é constante e igual a $320m/s$ e a aceleração da gravidade, no local, é de $10m/s^2$.

- a) 10
- b) 9
- c) 8
- d) 1

4. (EEAR 2004) O gráfico abaixo representa o movimento de um móvel de 20 kg. Durante o trecho BC, observa-se que atua uma força resultante, cujo módulo, em N, vale:



- a) 4.
- b) 8.
- c) 50.
- d) 80.

5. (EEAR 2002) Para um elevador de massa igual a 500 kg, admitindo a aceleração da gravidade igual a $10m/s^2$ e desprezando as forças de atrito, a tração no cabo vale:

- I. 600N, quando o elevador sobe com aceleração constante de $2m/s^2$.
- II. 5000N, quando o elevador sobe com velocidade constante de $5m/s$.
- III. 5000N, quando o elevador desce com aceleração constante de $2m/s^2$.
- IV. 4795N, quando o elevador desce com aceleração constante de $0,5m/s^2$.

Das frases acima, é (são) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) II e IV.
- d) I e III.

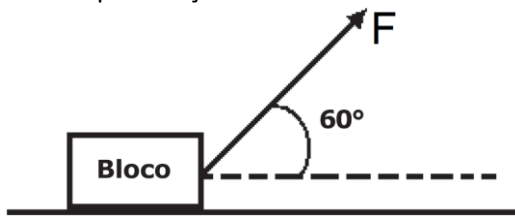
6. (EEAR 2003) Um trator está puxando um bloco a velocidade constante de $2m/s$, utilizando uma força constante e horizontal de 100 N. O peso do bloco é de 200 N. O coeficiente de atrito entre o solo e o bloco é

- a) 0,1
- b) 0,4
- c) 0,5
- d) 0,75

7. (EEAR 2011) Um disco de massa igual a 2,0 kg está em movimento retilíneo sobre uma superfície horizontal com velocidade igual a 8,0 m/s, quando sua velocidade gradativamente reduz para 4,0 m/s. Determine o trabalho, em J, realizado pela força resistente nessa situação.

- a) -48
- b) -60
- c) +60
- d) +100

8. (EsPCEEx 2011) Uma força constante 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:



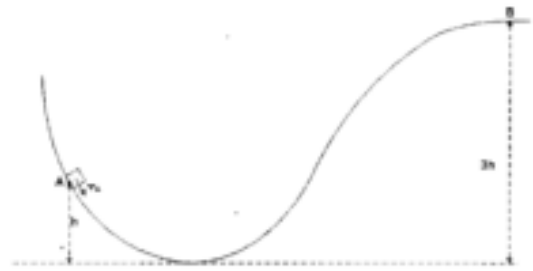
- a) 87W
- b) 50W
- c) 37W
- d) 13W
- e) 10W

9. (EFOMM 2006) Uma bomba abastece um tanque de 1.500 litros de água em 10 minutos. O tanque se encontra a 6 m do nível do rio e a velocidade com que a água chega ao tanque é de 4m/s. Qual é a potência dessa bomba, em CV, desprezando-se os atritos? (Considere: velocidade da água na superfície do rio nula; densidade da água = 1kg/litro; $g = 10m/s^2$ e 1CV = 736W.)

- a) 3,2
- b) 2,4
- c) 1,5
- d) 0,38
- e) 0,23

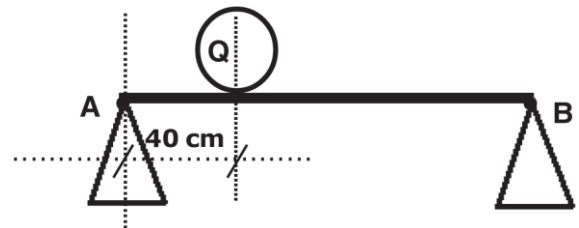
10. (EFOMM 2011) Considere o bloco percorrendo a rampa ilustrada na figura abaixo, sendo que, ao passar pelo ponto A, o módulo de sua velocidade é $V_A = 8,0m/s$. Sabe-se que $h = 2m$ e que o atrito entre as superfícies da rampa e do bloco é desprezível. Com relação ao ponto B da rampa, é correto afirmar que o bloco

Dado: $g = 10m/s^2$, Altura de A = h e Altura de B = 3h



- a) não conseguirá atingi-lo.
- b) o atingirá com metade da velocidade V_A .
- c) o atingirá com 30% da velocidade V_A .
- d) o atingirá e permanecerá em repouso.
- e) o atingirá com velocidade de 1,6m/s.

11. (EsPCEEx 2012) Uma barra homogênea de peso igual a 50 N está em repouso na horizontal. Ela está apoiada em seus extremos nos pontos A e B, que estão distanciados de 2 m. Uma esfera Q de peso 80 N é colocada sobre a barra, a uma distância de 40 cm do ponto A, conforme representado no desenho abaixo:



A intensidade da força de reação do apoio sobre a barra no ponto B é de

- a) 32N
- b) 41N
- c) 75N
- d) 82N
- e) 130N

12. (EEAR 2009) Uma substância desconhecida apresenta densidade igual a $10g/cm^3$. Qual o volume, em litros, ocupado por um cilindro feito dessa substância cuja massa é de 200 kg?

- a) 0,2
- b) 2,0
- c) 20,0
- d) 200,0

PARA CASA

1. (EEAR 2013) Durante um exercício de "treinamento de tiro", um soldado efetua um disparo com uma arma de fogo. Após decorridos 3,6 s do disparo, o atirador

ouve o ruído que a bala produziu ao atingir um alvo distante 408 m dele. Admitindo que a velocidade do som no ar seja de 340 m/s, determine, em m/s, a velocidade média da bala.

- a) 113
- b) 170
- c) 204
- d) 340

2. (EEAR 2008) Admita que um colete consiga proteger um soldado de um projétil, com velocidade inicial de impacto igual a 240 m/s , que atinge sua pele com velocidade nula, sem feri-lo. A desaceleração média que o colete imprime ao projétil que o atravessou totalmente em 2s vale, em m/s^2 ,

- a) 40
- b) 80
- c) 100
- d) 120

3. (EEAR 2001) A partir do solo, lança-se um corpo verticalmente para cima com velocidade inicial de 20 m/s . Sendo a aceleração da gravidade local igual a 10 m/s^2 e desprezando a resistência do ar e qualquer tipo de atrito, pode-se **afirmar** que

- a) a altitude máxima atingida pelo corpo é de 40m.
- b) no instante $t = 3,0\text{ s}$, a altitude em que se encontra o corpo é de 20m.
- c) no instante $t = 3,0\text{ s}$, a velocidade do corpo vale, em módulo, 10 m/s .
- d) ao retornar ao solo, o corpo possui velocidade de módulo igual a 40 m/s .

4. (EEAR 2008) Uma pequena aeronave, de massa igual a 1500 kg, movimenta-se, em uma pista retilínea, com uma velocidade constante de 20 m/s , em relação a torre de controle (referencial inercial). Quando o piloto decide parar a aeronave faz acionar o sistema de freio que aplica uma força constante de 1000 N, na mesma direção e em sentido contrário ao do movimento. Quanto tempo, em segundos, a aeronave levará para parar completamente?

- a) 5
- b) 15
- c) 30
- d) 60

5. (EEAR 2002) Qual das situações abaixo é **falsa**?

- a) Certo indivíduo pesa 700N na Terra; logo, seu peso na Lua também é 700N.
- b) Medindo-se a massa de um corpo na Terra e na Lua, obtém-se o mesmo resultado.
- c) Peso e massa são grandezas diferentes; porém, quanto maior a massa de um corpo, maior o seu peso.
- d) Quando uma pedra está pendurada num barbante, a pedra produz uma tensão no barbante para baixo e o barbante puxa a pedra para cima.

6. (EEAR 2013) um bloco de massa M está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal fixo. Logo após, uma força horizontal de intensidade constante e igual a 25N, interage com o bloco, durante 2 segundos, ao final do qual o bloco atinge uma velocidade de 4 m/s . Sabendo que a força de atrito, entre o bloco e o plano, é constante e de módulo igual a 5N, calcule o valor de M, em kg.

- a) 5,0
- b) 10,0
- c) 15,0
- d) 20,0

7. (EFOMM 2002) Um automóvel tem massa de 1500 kg e pode acelerar do repouso até uma velocidade de 108 km/h, em 10 segundos. O trabalho e a potência desenvolvida pelo carro nesta aceleração são, respectivamente:

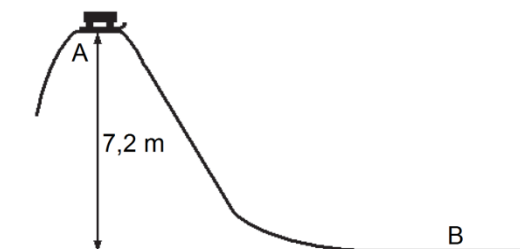
- a) $8,8 \cdot 10^5\text{ J}$ e 88 kW
- b) $6,9 \cdot 10^5\text{ J}$ e 69 kW
- c) $6,75 \cdot 10^5\text{ J}$ e $67,5\text{ kW}$
- d) $5,5 \cdot 10^5\text{ J}$ e $55,6\text{ kW}$
- e) $4,59 \cdot 10^5\text{ J}$ e $45,9\text{ kW}$

8. (EFOMM 2005) Um automóvel se desloca com velocidade de 54 km/h e, repentinamente, é acelerado até 72 km/h, em 10s. Sabendo-se que a massa do automóvel é de 1200 kg, a potência útil desenvolvida pelo motor para acelerar o automóvel será de

- a) 10,3kW
- b) 10,5kW
- c) 11,4kW
- d) 11,8kW
- e) 20,5kW

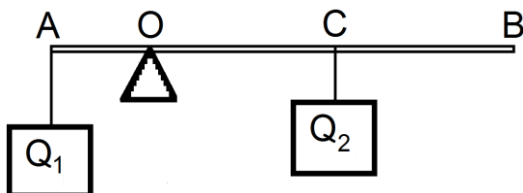
9. (EsPCEX 2009) Um trenó, de massa M, desce uma montanha partindo do ponto A, com velocidade inicial igual a zero, conforme desenho abaixo. Desprezando-se todos os atritos e considerando a aceleração da

gravidade igual a 10 m/s^2 , quando o trenó atingir o ponto B, que se encontra 7,2 m abaixo do ponto A, sua velocidade será de



- a) 6 m/s
- b) $6\sqrt{2}$ m/s
- c) 12 m/s
- d) $12\sqrt{2}$ m/s
- e) 144 m/s

10. (EEAR 2009) Uma barra AB, rígida e homogênea, medindo 50 cm de comprimento e pesando 20 N, encontra-se equilibrada na horizontal, conforme a figura abaixo. O apoio, aplicado no ponto O da barra, está a 10 cm da extremidade A, onde o fio ideal suspende a carga $Q_1 = 50\text{ N}$. A distância, em cm, entre a extremidade B e o ponto C da barra, onde um fio ideal suspende a carga $Q_2 = 10\text{ N}$, é de:



- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20

GABARITO:

Questões de Aula:

- 01) B 02) D 03) B 04) B
- 05) B 06) C 07) A 08) B
- 09) E 10) A 11) B 12) C

Questões para casa:

- 01) B 02) D 03) C 04) C 05) A
- 06) B 07) C 08) B 09) C 10) D