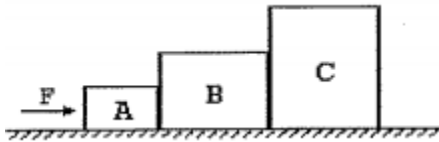




Testes Propostos

01 – (EAM)



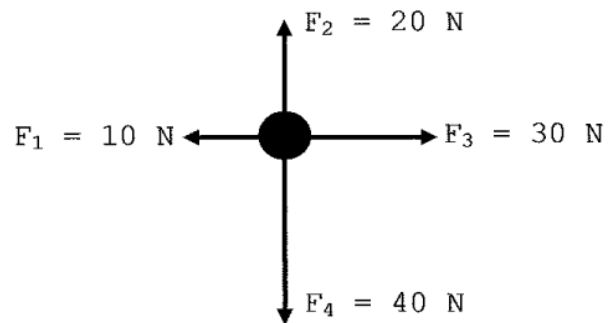
Na figura acima, os três blocos de massas $m_A = 3$ kg, $m_B = 7$ kg e $m_C = 15$ kg são submetidos a uma força “F” de 150 N. Considerando-se os atritos envolvidos como sendo desprezíveis, pode-se afirmar que a aceleração adquirida pelo bloco B, em m/s^2 , vale

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 13
- (E) 15

02 – (EAM) Segundo estatísticas, o cinto de segurança protege o motorista e seus passageiros de lesões mais graves em caso de acidentes. O uso do cinto de segurança em veículos está associado à

- (A) 1ª lei de Newton
- (B) 2ª lei de Newton
- (C) 3ª lei de Newton
- (D) lei de Kepler
- (E) lei de Copérnico

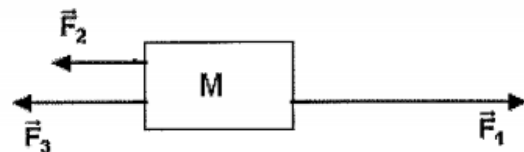
03 – Sobre uma partícula de massa $\sqrt{2}kg$, atuam quatro forças cujos módulos estão indicados na figura abaixo.



Assinale a opção que indica corretamente o módulo da força resultante e o módulo da aceleração do corpo, respectivamente.

- (A) 20 N; $1 m/s^2$
- (B) 40 N; $20\sqrt{2} m/s^2$
- (C) $20\sqrt{2}$ N; $10 m/s^2$
- (D) $20\sqrt{2}$ N; $20 m/s^2$
- (E) 40 N; $\sqrt{2} m/s^2$

04 – (EAM) Observe o sistema abaixo.



Ao estabelecer os princípios que regem os movimentos, Isaac Newton mostrou que a aceleração adquirida por um corpo é igual a razão entre a resultante de todas as forças que atuam sobre ele e sua massa.

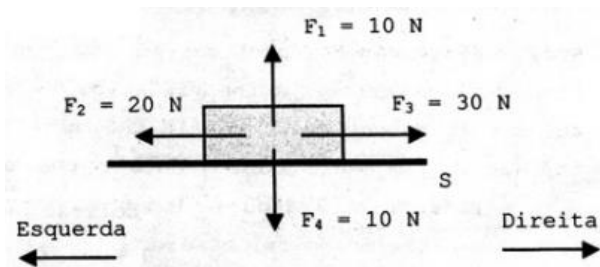
No sistema apresentado, o corpo “M” sofre a ação das forças $F_1 = 60$ N, $F_2 = 20$ N e $F_3 = 30$ N, que produzem uma aceleração, constante, de $2 m/s^2$. Assim, é correto afirmar que o corpo “M” tem massa

- (A) 10,0 kg e está em repouso.
- (B) 10,0 kg e movimenta-se para direita.
- (C) 5,0 kg e está parado.



- (D) 5,0 kg e movimenta-se para esquerda.
 (E) 5,0 kg e movimenta-se para direita.

05 – (EAM) Observe a figura:

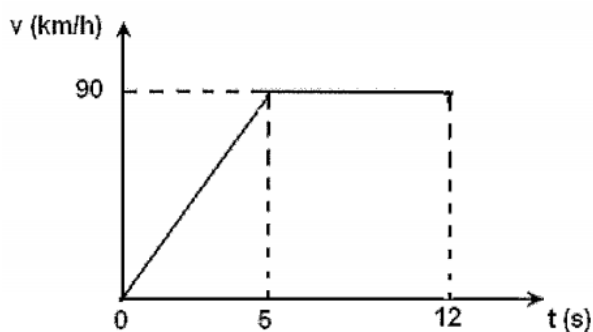


Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

A figura mostra um bloco numa superfície S sofrendo a ação das forças F_1 , F_2 , F_3 e F_4 . Para esse sistema de força, é correto afirmar que a força resultante possui intensidade de _____, direção _____ e sentido para _____.

- (A) 50 N / horizontal / esquerda
 (B) 20 N / vertical / direita
 (C) 10 N / vertical / cima
 (D) 10 N / horizontal / esquerda
 (E) 10 N / horizontal / direita

06 – (EAM) Durante a apresentação para uma revista especializada, um carro de 1200 kg acelerou numa pista retilínea e obteve o resultado mostrado no gráfico abaixo:



É correto afirmar que a força média, em newtons, transmitida pelo motor às rodas entre os instantes 0 s e 5 s, foi de

- (A) 1200
 (B) 2400
 (C) 3600
 (D) 4800
 (E) 6000

07 – (EAM) Numa tentativa de proteger-se de danos físicos de um eventual acidente automobilístico, os fabricantes de automóveis desenvolveram o AIR BAG, um tipo de sacola que é inflada no momento do acidente e que envolve o motorista e passageiros, minimizando o impacto da colisão nos mesmos.

Esse desenvolvimento foi baseado segundo a

- (A) 1ª lei de Newton.
 (B) 2ª lei de Newton.
 (C) 3ª lei de Newton.
 (D) 1ª lei da termodinâmica.
 (E) 2ª lei da termodinâmica.

08 – Na figura abaixo, os blocos A , B e C estão sobre um plano horizontal sem atrito.



Sendo $F = 20$ N, $m_A = 3,0$ kg, $m_B = 8,0$ kg e $m_C = 9,0$ kg, pode-se afirmar que o módulo da aceleração do conjunto, o módulo das trações nos fios entre A e B , e entre B e C valem, respectivamente:

(Admita que os fios sejam inextensíveis e de massas desprezíveis.)



- (A) $1,0 \text{ m/s}^2$; $3,0 \text{ N}$; $9,0 \text{ N}$
- (B) $2,0 \text{ m/s}^2$; $5,0 \text{ N}$; $9,0 \text{ N}$
- (C) $1,0 \text{ m/s}^2$; $5,0 \text{ N}$; 11 N
- (D) $2,0 \text{ m/s}^2$; $3,0 \text{ N}$; 11 N
- (E) $1,0 \text{ m/s}^2$; $3,0 \text{ N}$; 11 N

09 – (EAM) Uma sonda espacial de 32 kg será enviada para Júpiter, onde a aceleração da gravidade é 26 m/s^2 . Para efeito de testes, uma sonda idêntica será enviada à Lua, onde a gravidade vale $1,6 \text{ m/s}^2$. Em relação à situação descrita acima, assinale a opção correta.

- (A) A massa da sonda será maior em Júpiter.
- (B) A massa da sonda será maior na Lua.
- (C) A massa da sonda na Lua será 20 kg .
- (D) Os pesos das sondas serão iguais.
- (E) As massas das sondas serão iguais.

10 – (EAM) A jangada é um tipo de embarcação típica do litoral nordestino e utiliza a força dos ventos sobre suas velas para se deslocar. Após um dia de pesca, um jangadeiro aproveita o vento favorável para retornar a terra. Se a massa da jangada, incluindo o pescador e o pescado, é de 300 kg , qual a força resultante para que a massa adquira aceleração de 3 m/s^2 no sentido do movimento?

- (A) 100 N
- (B) 300 N
- (C) 500 N
- (D) 700 N
- (E) 900 N

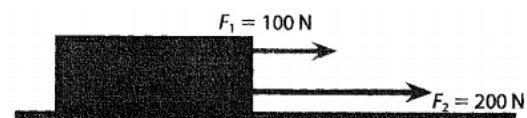
11 – (EAM) “ O quilograma-padrão, guardado a sete chaves há mais de um século perto de Paris,

emagreceu e engordou com o passar do tempo. Ele precisa ser substituído, mas como? Uma conferência internacional, que acaba de ser encerrada, fez um avanço histórico, neste sentido. Os debates para se chegar a um quilograma estável causam frenesi há mais de 10 anos: a ideia é chegar a uma nova definição, independente de qualquer objeto físico.”

A grandeza física a que o texto se refere é uma unidade padrão do Sistema Internacional de Unidades (SI) usada para aferir

- (A) peso.
- (B) massa.
- (C) energia.
- (D) densidade.
- (E) umidade.

12 – (EAM) Analise a figura a seguir.

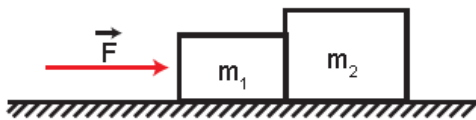


A figura acima representa um bloco de massa de 100 kg sendo puxado, sobre uma superfície, sem atrito, por duas forças, F_1 e F_2 , que têm intensidades iguais, respectivamente, a 100 N e 200 N . Qual é o valor da aceleração a que o bloco está submetido?

- (A) $1,0 \text{ m/s}^2$
- (B) $2,0 \text{ m/s}^2$
- (C) $3,0 \text{ m/s}^2$
- (D) $4,0 \text{ m/s}^2$
- (E) $5,0 \text{ m/s}^2$

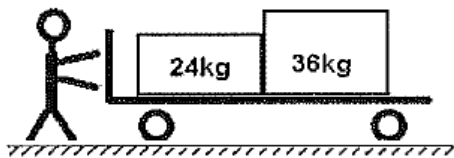


13 – A figura mostra dois blocos sobre uma mesa lisa, plana e horizontal sendo empurrados por uma força horizontal \vec{F} . Considerando $m_1 = 2,0$ kg, $m_2 = 3,0$ kg e a aceleração do conjunto igual a 2m/s^2 , a força resultante \vec{F} tem intensidade igual a:



- (A) 10 N
- (B) 12 N
- (C) 15 N
- (D) 18 N
- (E) 20 N

14 – (EAM) Observe a figura abaixo.



Um trabalhador empurra um carrinho de 20 kg de massa. Nesse carrinho existem duas caixas, conforme a figura acima. Considerando que, nessa tarefa, a aceleração produzida no carrinho foi constante e igual a $1,2\text{ m/s}^2$, pode-se afirmar que a força exercida pelo trabalhador foi de

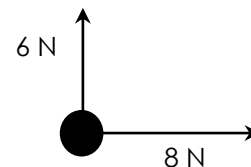
- (A) 72N
- (B) 88N
- (C) 96N
- (D) 104N
- (E) 108N

15 – Dois blocos A e B de massas $m_A = 1,0$ kg e $m_B = 2,0$ kg, estão apoiados numa superfície horizontal perfeitamente lisa e ligados por um fio ideal. Uma força horizontal constante de intensidade $F = 12$ N é aplicada ao bloco B. Determine a intensidade da aceleração dos blocos e a intensidade da força de tração no fio.



- (A) 4 m/s^2 e 4 N.
- (B) 4 m/s^2 e 8 N.
- (C) 4 m/s^2 e 2 N.
- (D) 2 m/s^2 e 4 N.
- (E) 2 m/s^2 e 8 N.

16 – Sobre uma partícula de massa 0,5 kg atuam duas forças perpendiculares conforme indica a figura abaixo:



É correto afirmar que a aceleração adquirida por esta partícula vale

- (A) 10 m/s^2
- (B) 20 m/s^2
- (C) 15 m/s^2
- (D) 25 m/s^2
- (E) 30 m/s^2

17 – (EAM) Analise as afirmativas abaixo.

Numa estrada retilínea e horizontal, o velocímetro de um veículo, que se move em linha reta, indica um valor constante. Nesta situação:

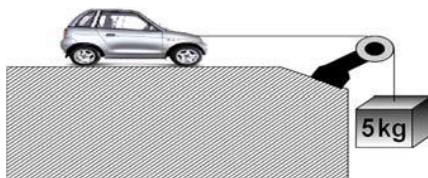


- I. A força peso do veículo tem o mesmo sentido que o da velocidade.
 II. A soma vetorial das forças que atuam sobre o veículo é nula.
 III. A aceleração do veículo é nula.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 (B) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
 (C) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
 (D) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
 (E) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.

18 – (EEAR) Um carrinho é puxado em um sistema sem atrito por um fio inextensível numa região de aceleração gravitacional igual a 10 m/s^2 , como mostra a figura.



Sabendo que o carrinho tem massa igual a 200 g, sua aceleração, em m/s^2 , será aproximadamente:

- (A) 12,6
 (B) 10
 (C) 9,6
 (D) 8

19 – (EEAR) O personagem Cebolinha, na tirinha abaixo, vale-se de uma Lei da Física para executar tal proeza que acaba causando um acidente. A lei considerada pelo personagem é:



- (A) 1ª Lei de Newton: Inércia.
 (B) 2ª Lei de Newton: $F = m \cdot a$.
 (C) 3ª Lei de Newton: Ação e Reação.
 (D) Lei da Conservação da Energia.

20 – (EEAR) Um trem de 200 toneladas consegue acelerar a 2 m/s^2 . Qual a força, em newtons, exercida pelas rodas em contato com o trilho para causar tal aceleração?

- (A) $1 \cdot 10^5$
 (B) $2 \cdot 10^5$
 (C) $3 \cdot 10^5$
 (D) $4 \cdot 10^5$

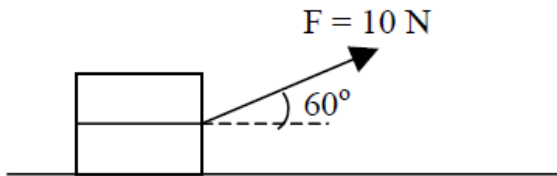
21 – (EEAR) Um objeto de massa 6 kg está sob a ação de duas forças $F_1 = 18 \text{ N}$ e $F_2 = 24 \text{ N}$, perpendiculares entre si. Quanto vale, em m/s^2 , a aceleração adquirida por esse objeto?

- (A) 3
 (B) 4
 (C) 5
 (D) 6

22 – (EEAR) Um garoto puxa uma corda amarrada a um caixote aplicando uma força de intensidade igual a 10 N, como está indicado no esquema a seguir. A intensidade, em N, da componente da força que contribui apenas para



a tentativa do garoto em arrastar o caixote horizontalmente, vale

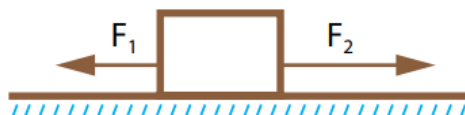


- (A) 5
 (B) $5\sqrt{2}$
 (C) $5\sqrt{3}$
 (D) 10

23 – (EEAR) Em Júpiter a aceleração da gravidade vale aproximadamente 25 m/s^2 (2,5 x maior do que a aceleração da gravidade da Terra). Se uma pessoa possui na Terra um peso de 800 N, quantos newtons esta mesma pessoa pesaria em Júpiter? (Considere a gravidade na Terra $g = 10 \text{ m/s}^2$).

- (A) 36
 (B) 80
 (C) 800
 (D) 2000

24 – Considere um bloco sujeito a duas forças, F_1 e F_2 , conforme ilustra o esquema.



O bloco parte do repouso em movimento uniformemente acelerado e percorre uma distância de 20 m sobre o plano horizontal liso em 4 s. O valor da massa do bloco é igual a 3 kg

e o da intensidade da força F_2 a 50 N. A intensidade da força F_1 , em newtons, equivale a:

- (A) 57,5
 (B) 42,5
 (C) 26,5
 (D) 15,5
 (E) 10,5

25 – Uma partícula de massa $m = 2,0 \text{ kg}$ desloca-se horizontalmente sob ação de uma força resultante de intensidade $F_R = 3,0 \text{ N}$. Sabe-se que a partícula parte do repouso. Determine 5,0 s após o início do movimento a velocidade da partícula e a distância por ela percorrida, respectivamente.

- (A) 7,5 m/s; 37,5 m
 (B) 7,5 m/s; 18,75 m
 (C) 1,5 m/s; 18,75 m
 (D) 1,5 m/s; 3,75 m
 (E) 0,5 m/s; 37,5 m

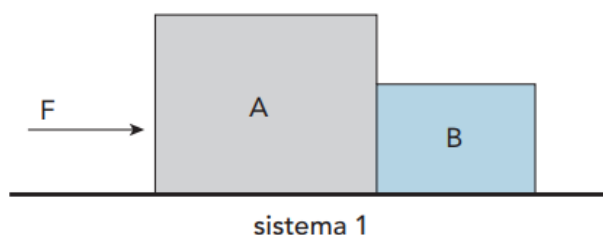
26 – Um corpo de massa igual a 2,5 kg é submetido à ação simultânea e exclusiva de duas forças constantes de intensidades iguais a 30 N e 40 N que são perpendiculares entre si. Qual é o módulo da aceleração desse corpo?

- (A) $5,0 \text{ m/s}^2$
 (B) 10 m/s^2
 (C) 15 m/s^2
 (D) 20 m/s^2
 (E) 25 m/s^2

27 – Considere os sistemas 1 e 2 ilustrados a seguir. O primeiro é composto pelos blocos A e



B, de massas M_A e M_B ; o segundo, pelos blocos P, Q, R e S, de massas M_P , M_Q , M_R e M_S . Forças idênticas e constantes de intensidade F atuam em ambos os sistemas, que deslizam sobre uma superfície plana e horizontal, sendo o atrito desprezível. Sabe-se que $M_A + M_B = M_P + M_Q + M_R + M_S$.



A relação entre as acelerações a_1 e a_2 de cada sistema está descrita em:

- (A) $a_2 = 3a_1$
- (B) $a_2 = 2a_1$
- (C) $a_2 = a_1$
- (D) $a_2 = a_1 / 2$
- (E) $a_2 = 4a_1$

28 – (EsPCEX) Dois blocos A e B, de massas respectivamente iguais a 8 kg e 6 kg, estão apoiados em uma superfície horizontal e perfeitamente lisa. Uma força horizontal, constante e de intensidade $F = 7$ N, é aplicada no bloco A, conforme a figura abaixo.

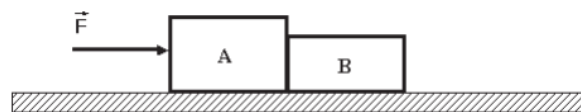


Figura Ilustrativa

Nessas condições, podemos afirmar que o bloco B adquire uma aceleração de

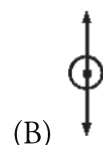
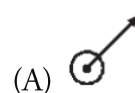
- (A) $0,50 \text{ m/s}^2$
- (B) $0,87 \text{ m/s}^2$
- (C) $1,16 \text{ m/s}^2$
- (D) $2,00 \text{ m/s}^2$
- (E) $3,12 \text{ m/s}^2$

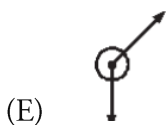
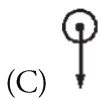
29 – (EsPCEX) Uma bola é lançada obliquamente a partir do solo, com velocidade inicial, e descreve uma parábola, conforme representada no desenho abaixo. Os pontos de A até J representam posições sucessivas da bola. A força de resistência do ar é nula e o ponto E é o mais alto da trajetória.



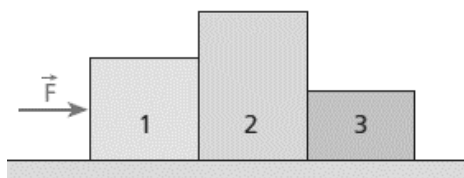
Desenho Ilustrativo

Com base nas informações acima, o desenho que representa corretamente a(s) força(s) que age(m) sobre a bola, no ponto B, quando ela está subindo, é:





30 – A figura abaixo representa três blocos de massas $M_1 = 1,00 \text{ kg}$, $M_2 = 2,50 \text{ kg}$ e $M_3 = 0,50 \text{ kg}$ respectivamente. Entre os blocos e o piso que os apoia não existe atrito.



Se ao bloco 1 for aplicada uma força \vec{F} horizontal de $10,0 \text{ N}$, qual será a intensidade da força que o bloco 2 exercerá no bloco 3?

- (A) $2,50 \text{ N}$
- (B) $7,50 \text{ N}$
- (C) $3,50 \text{ N}$
- (D) $1,25 \text{ N}$
- (E) $10,0 \text{ N}$

02 – Letra A

03 – Letra D

04 – Letra E

05 – Letra E

06 – Letra E

07 – Letra A

08 – Letra E

09 – Letra E

10 – Letra E

11 – Letra B

12 – Letra C

13 – Letra A

14 – Letra C

15 – Letra A

16 – Letra B

17 – Letra D

18 – Letra C

19 – Letra A

20 – Letra D

Gabarito

01 – Letra A



21 – Letra C

22 – Letra A

23 – Letra D

24 – Letra B

25 – Letra B

26 – Letra D

27 – Letra C

28 – Letra A

29 – Letra C

30 – Letra D