

## Sala de Estudos – Leis de Newton e suas Aplicações

1. (G1 - utfpr 2012) Associe a Coluna I (Afirmação) com a Coluna II (Lei Física).

### Coluna I – Afirmação

1. Quando um garoto joga um carrinho, para que ele se desloque pelo chão, faz com que este adquira uma aceleração.
2. Uma pessoa tropeça e cai batendo no chão. A pessoa se machuca porque o chão bate na pessoa.
3. Um garoto está andando com um skate, quando o skate bate numa pedra parando. O garoto é, então, lançado para frente.

### Coluna II – Lei Física

- ( ) 3ª Lei de Newton (Lei da Ação e Reação).  
( ) 1ª Lei de Newton (Lei da Inércia).  
( ) 2ª Lei de Newton ( $F = m \cdot a$ ).

A ordem correta das respostas da Coluna II, de cima para baixo, é:

- a) 1, 2 e 3.
- b) 3, 2 e 1.
- c) 1, 3 e 2.
- d) 2, 3 e 1.
- e) 3, 1 e 2.

2. (G1 - cftmg 2013)

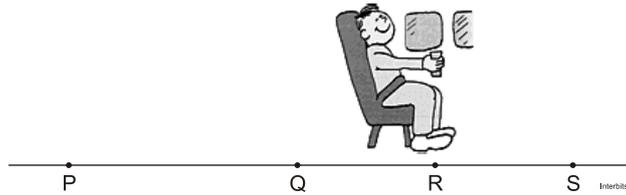


Disponível em: <<http://tirinhasdefisica.blogspot.com.br>> Acesso em: 01 out. 2012.

Ao analisar a situação representada na tirinha acima, quando o motorista freia subitamente, o passageiro

- a) mantém-se em repouso e o para-brisa colide contra ele.
- b) tende a continuar em movimento e colide contra o para-brisa.
- c) é empurrado para frente pela inércia e colide contra o para-brisa.
- d) permanece junto ao banco do veículo, por inércia, e o para-brisa colide contra ele.

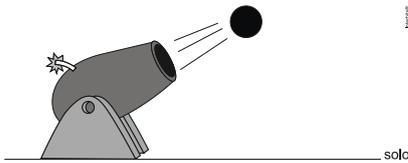
3. (Uerj 2011) No interior de um avião que se desloca horizontalmente em relação ao solo, com velocidade constante de 1000 km/h, um passageiro deixa cair um copo. Observe a ilustração abaixo, na qual estão indicados quatro pontos no piso do corredor do avião e a posição desse passageiro.



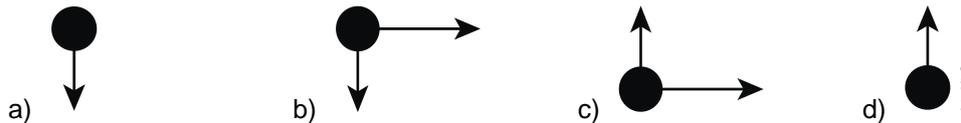
O copo, ao cair, atinge o piso do avião próximo ao ponto indicado pela seguinte letra:

- a) P
- b) Q
- c) R
- d) S

4. (Uerj 2014) A imagem abaixo ilustra uma bola de ferro após ser disparada por um canhão antigo.



Desprezando-se a resistência do ar, o esquema que melhor representa as forças que atuam sobre a bola de ferro é:



5. (Enem PPL 2012) Em 1543, Nicolau Copérnico publicou um livro revolucionário em que propunha a Terra girando em torno do seu próprio eixo e rodando em torno do Sol. Isso contraria a concepção aristotélica, que acredita que a Terra é o centro do universo. Para os aristotélicos, se a Terra gira do oeste para o leste, coisas como nuvens e pássaros, que não estão presas à Terra, pareceriam estar sempre se movendo do leste para o oeste, justamente como o Sol. Mas foi Galileu Galilei que, em 1632, baseando-se em experiências, rebateu a crítica aristotélica, confirmando assim o sistema de Copérnico. Seu argumento, adaptado para a nossa época, é se uma pessoa, dentro de um vagão de trem em repouso, solta uma bola, ela cai junto a seus pés. Mas se o vagão estiver se movendo com velocidade constante, a bola também cai junto a seus pés. Isto porque a bola, enquanto cai, continua a compartilhar do movimento do vagão. O princípio físico usado por Galileu para rebater o argumento aristotélico foi

- a) a lei da inércia.
- b) ação e reação.
- c) a segunda lei de Newton.
- d) a conservação da energia.
- e) o princípio da equivalência.

6. (G1 - cftmg 2015) A imagem mostra um garoto sobre um skate em movimento com velocidade constante que, em seguida, choca-se com um obstáculo e cai.



A queda do garoto justifica-se devido à(ao)

- a) princípio da inércia.
- b) ação de uma força externa.
- c) princípio da ação e reação.

d) força de atrito exercida pelo obstáculo.

7. (G1 - ifce 2014) Considere as afirmações sob a luz da 2ª lei de Newton.

I. Quando a aceleração de um corpo é nula, a força resultante sobre ele também é nula.

II. Para corpos em movimento circular uniforme, não se aplica a 2ª lei de Newton.

III. Se uma caixa puxada por uma força horizontal de intensidade  $F = 5\text{ N}$  deslocar-se sobre uma mesa com velocidade constante, a força de atrito sobre a caixa também tem intensidade igual a 5 N.

Está(ão) **correta(s)**:

a) apenas III.

b) apenas II.

c) apenas I.

d) I e III.

e) II e III.

8. (Fmp 2016) Um helicóptero transporta, preso por uma corda, um pacote de massa 100 kg. O helicóptero está subindo com aceleração constante vertical e para cima de  $0,5\text{ m/s}^2$ . Se a aceleração da gravidade no local vale  $10\text{ m/s}^2$ , a tração na corda, em newtons, que sustenta o peso vale

a) 1.500

b) 1.050

c) 500

d) 1.000

e) 950

9. (G1 - ifsp 2016) O peso de um corpo depende basicamente da sua massa e da aceleração da gravidade em um local. A tirinha a seguir mostra que o Garfield está tentando utilizar seus conhecimentos de Física para enganar o seu amigo.



De acordo com os princípios da Mecânica, se Garfield for para esse planeta:

a) ficará mais magro, pois a massa depende da aceleração da gravidade.

b) ficará com um peso maior.

c) não ficará mais magro, pois sua massa não varia de um local para outro.

d) ficará com o mesmo peso.

e) não sofrerá nenhuma alteração no seu peso e na sua massa.

10. (Uece 2015) Um trem, durante os primeiros minutos de sua partida, tem o módulo de sua velocidade dado por  $v = 2t$ , onde  $t$  é o tempo em segundos e  $v$  a velocidade, em m/s.

Considerando que um dos vagões pese  $3 \times 10^3\text{ kg}$ , qual o módulo da força resultante sobre esse vagão, em newtons?

a) 3000.

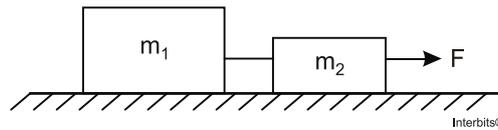
b) 6000.

c) 1500.

d) 30000.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

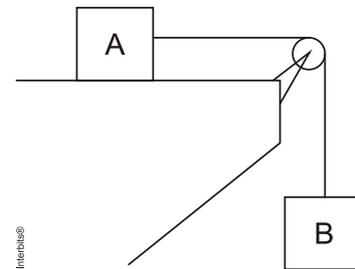
Dois blocos, de massas  $m_1=3,0$  kg e  $m_2=1,0$  kg, ligados por um fio inextensível, podem deslizar sem atrito sobre um plano horizontal. Esses blocos são puxados por uma força horizontal  $F$  de módulo  $F=6$  N, conforme a figura a seguir. (Desconsidere a massa do fio).



11. (Ufrgs 2012) A tensão no fio que liga os dois blocos é
- zero.
  - 2,0 N.
  - 3,0 N.
  - 4,5 N.
  - 6,0 N.

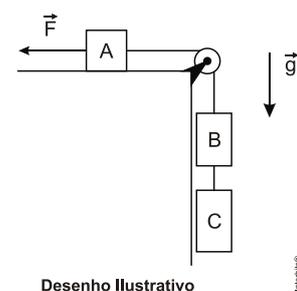
12. (G1 - ifce 2014) Na figura abaixo, o fio inextensível que une os corpos A e B e a polia têm massas desprezíveis. As massas dos corpos são  $m_A = 4,0$  kg e  $m_B = 6,0$  kg. Desprezando-se o atrito entre o corpo A e a superfície, a aceleração do conjunto, em  $m/s^2$ , é de (Considere a aceleração da gravidade  $10,0$   $m/s^2$ )

- 4,0.
- 6,0.
- 8,0.
- 10,0.
- 12,0.



13. (Espcex (Aman) 2011) Três blocos A, B e C de massas 4 kg, 6 kg e 8 kg, respectivamente, são dispostos, conforme representado no desenho abaixo, em um local onde a aceleração da gravidade  $g$  vale  $10m/s^2$ . Desprezando todas as forças de atrito e considerando ideais as polias e os fios, a intensidade da força horizontal  $\vec{F}$  que deve ser aplicada ao bloco A, para que o bloco C suba verticalmente com uma aceleração constante de  $2m/s^2$ , é de:

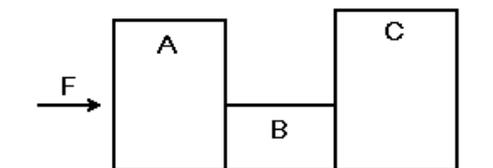
- 100 N
- 112 N
- 124 N
- 140 N
- 176 N



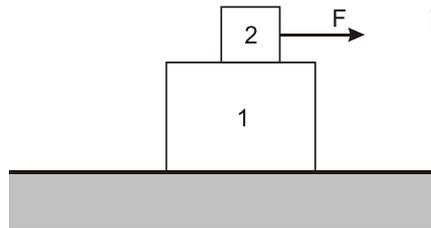
Desenho Ilustrativo

14. (G1 - utfpr 2018) Os corpos A, B e C a seguir representados possuem massas  $m(A) = 3$  kg,  $m(B) = 2$  kg e  $m(C) = 5$  kg. Considerando que estão apoiados sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa e que a força  $F$  vale 20 N, determine a intensidade da força que o corpo A exerce no corpo B.

- 14 N.
- 8 N.
- 2 N.
- 10 N.
- 12 N.



15. (Pucrj 2013) Sobre uma superfície sem atrito, há um bloco de massa  $m_1 = 4,0$  kg sobre o qual está apoiado um bloco menor de massa  $m_2 = 1,0$  kg. Uma corda puxa o bloco menor com uma força horizontal  $F$  de módulo 10 N, como mostrado na figura abaixo, e observa-se que nesta situação os dois blocos movem-se juntos.



A força de atrito existente entre as superfícies dos blocos vale em Newtons:

- a) 10
- b) 2,0
- c) 40
- d) 13
- e) 8,0

---

**GABARITO:** 1) D    2) B    3) C    4) A    5) A    6) A    7) D    8) B    9) C    10) B  
11) D    12) B    13) E    14) A    15) E