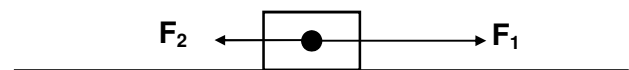
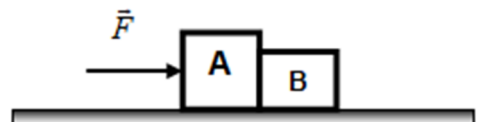


- 1) Uma força horizontal, de intensidade 30 N , atua sobre um corpo que inicialmente se encontra em repouso sobre uma superfície lisa e horizontal. Após 2 segundos, sua velocidade é de 30 m/s. Calcule a massa do corpo.
- 2) Durante quanto tempo uma força de 120 N deve atuar sobre um corpo de massa 5 Kg para aumentar sua velocidade de 1 m/s para 25 m/s?
- 3) Um corpo de massa igual a 5 kg, inicialmente em repouso sofre a ação de uma força resultante constante de 30 N. Qual a velocidade do corpo depois de 5s?
- 4) Um trator puxa um tronco de árvore por meio de um cabo, a uma velocidade constante e com uma força  $F$  de 1 000 N. O tronco de árvore tem massa  $m = 200$  kg. Qual a força resultante aplicada sobre o tronco?
- 5) Um móvel de massa 2 kg, inicialmente em repouso, sofre a ação de uma força resultante constante de 10 N. Determine a velocidade do móvel após decorridos 3 segundos de movimento.
- 6) (PUC-SP) - Se a resultante das forças que atuam sobre um corpo é 10N, sua aceleração é  $4 \text{ m/s}^2$ . Se a resultante das forças fosse de 12,5N , qual seria a aceleração?
- 7) Sobre um corpo de 6 kg de massa, inicialmente em repouso sobre uma mesa horizontal perfeitamente lisa, aplica-se uma força  $F$  constante, também horizontal. Após um deslocamento de 25 m o corpo apresenta uma velocidade de 5 m/s. Determine a intensidade da força  $F$  aplicada ao corpo.
- 8) A equação horária da velocidade de uma partícula em movimento retilíneo e de 3 kg de massa é  $v = 4 + 2t$ , com unidades do SI. Qual a intensidade da força resultante sobre a partícula?
- 9) Um veículo de massa 700 Kg sobre um plano horizontal liso é freiado uniformemente quando sua velocidade é de 20 m/s e pára após percorrer 50 m. Determine o módulo da intensidade da força aplicada pelos freios.

- 10) Um bloco de massa 4 Kg desliza sobre um plano horizontal sujeito à ação das forças  $F_1$  e  $F_2$  , conforme indica a figura. Sendo a intensidade das forças  $F_1 = 15 \text{ N}$  e  $F_2 = 5 \text{ N}$  , determine a aceleração do corpo.

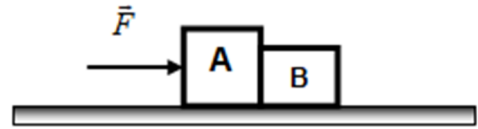


- 11) Na figura as massas dos corpos são:  $m_A = 40 \text{ kg}$  e  $m_B = 10 \text{ kg}$  , e a força  $F$  tem intensidade de 100 N. Supondo o atrito desprezível, determine:



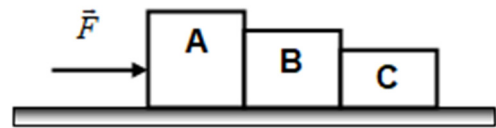
- a) a aceleração do sistema;
- b) a força que o corpo B exerce sobre A.

12) Dois blocos A e B, de massas respectivamente iguais a 12 kg e 8,0 kg, estão inicialmente em repouso sobre um plano horizontal sem atrito encostados um no outro. A partir de determinado instante, aplicamos ao conjunto uma força horizontal  $\vec{F}$ , de intensidade 60N, como ilustra a figura. Calcule:



- o módulo da aceleração adquirida pelo conjunto;
- o módulo da força que um bloco exerce sobre o outro;
- o módulo da resultante das forças que atuam sobre o bloco B;
- o módulo da resultante das forças que atuam sobre o bloco A.

13) Três blocos, A, B e C, de massas respectivamente iguais a 9,0 kg, 6,0 kg e 2,0 kg, estão inicialmente em repouso sobre um plano horizontal sem atrito, como ilustra a figura. A partir de determinado instante aplicamos ao conjunto a força



14) Considere as seguintes afirmações:

I - Segundo a 1ª Lei de Newton, é necessária uma força resultante para manter com velocidade constante o movimento de um corpo se deslocando numa superfície horizontal sem atrito.

II - De acordo com a 2ª Lei de Newton, a aceleração adquirida por um corpo é a razão entre a força resultante que age sobre o corpo e sua massa.

III - Conforme a 3ª Lei de Newton, a força peso e a força normal constituem um par ação-reação.

Assinale a alternativa que contém as afirmações CORRETAS.

- a) I e II. b) I e III. c) II e III. d) somente II. e) todas estão corretas.

15) (Vunesp-SP) Observando-se o movimento de um carrinho de 0,4 kg ao longo de uma trajetória retilínea, verificou-se que sua velocidade variou linearmente com o tempo de acordo com os dados da tabela. No intervalo de tempo considerado, a intensidade da força resultante que atuou no carrinho foi, em newtons, igual a:

t (s)	0	1	2	3	4
v (m/s)	10	12	14	16	18

- a) 0,4   b) 2,0   c) 0,8   d) 5,0   e) 1,0

16) Marque (V) de **VERDADEIRO** ou (F) de **FALSO**

( ) A força normal é reação da força peso.

( ) Quando empurramos uma parede ela não se move porque a força que fazemos sobre a parede é igual em módulo a força que a parede faz sobre nós, mas possuem sentidos contrários, assim sendo elas se anulam.

( ) Podemos ter movimento sem que exista força agindo sobre um corpo.

- ( ) Se duas forças falem 10 N e 40 N a resultante delas terá no máximo o valor de 50N e no mínimo o valor de 30 N.
- ( ) Se duas forças ortogonais valem 8N e 6N a resultante das mesmas será 14N.
- ( ) Quando uma pessoa sobe sobre uma balança em um local onde a aceleração da gravidade é de  $10 \text{ m/s}^2$  e lê a indicação de 60, isto quer dizer que sua massa vale 60kg e seu peso é de 600N.
- ( ) Quando um astronauta viaja para a lua ele observa que seu peso na lua é menor que seu peso na terra este fato é somente decorrente do fato dele ter perdido massa durante a viagem, uma vez que sua alimentação é mais deficitária neste trajeto.
- ( ) Para um avião deslocar-se para frente ele usa a lei de Newton da ação e reação, uma vez que ele empurra o ar para trás e o ar o empurra para frete, através das suas turbinas.
- ( ) A ação e a reação nunca se anulam, pois agem em corpos diferentes.
- ( ) No equilíbrio dos pontos materiais, tem resultante igual a zero, logo aceleração igual a zero. Estas situações são repouso ou MRU.

**Respostas:**

- 1) 2kg 2) 1s 3) 30m/s 4) zero (observe que a velocidade é constante, logo  $F_R = 0$ )  
 5) 15m/s 6)  $5 \text{ m/s}^2$  7) 3N 8) 6N 9) 2.800N 10)  $2,5 \text{ m/s}^2$  11) a)  $2 \text{ m/s}^2$  b) 20N  
 12) a)  $a = 3 \text{ m/s}^2$  b) 24N c) 24N d) 36N 13) a)  $5 \text{ m/s}^2$  b) 40N c) 10N 14) d 15) c  
 16) F F V V F V F V V V

**COMPLEMENTO:**

Quando você pisa em uma balança para verificar seu peso, a mesma mostra o resultado em kgf (quilograma-força) que é uma forma de mostrar seu peso (força) em comparação com o peso de uma certa **quantidade de massa** em um local ao nível do mar e a uma latitude de  $45^\circ$ . Nesse local a aceleração da gravidade é chamada **aceleração normal** e seu valor é, aproximadamente de  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Portanto nesse local, 2 kg de massa irão pesar 2 kgf, 3 kg pesarão 3 kgf e assim sucessivamente. Sendo assim, o kgf é uma unidade de força. Para se transformar o N (newton) para kgf (quilograma-força) basta dividir o valor por 9,8.

**Exemplo:** Antes de embarcar para a Lua um astronauta com seus trajes completos, mede seu peso aqui na Terra em um local onde a aceleração da gravidade vale  $9,8 \text{ m/s}^2$ , usando uma balança de precisão que mostra 120,0 kgf. Qual seria a leitura dessa mesma balança se ele estivesse na Lua, onde a aceleração da gravidade vale  $1,6 \text{ m/s}^2$ .

**Solução:** Se aqui na Terra em um local onde  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  o peso foi de 120 kgf, isso significa que a massa do astronauta com seus trajes espaciais vale 120 kg. Na Lua essa mesma massa pesaria:

$$P = m \cdot g$$

$$P = 120 \text{ kg} \times 1,6 \text{ m/s}^2$$

$$P = 192 \text{ N}$$

Para se transformar newton para quilograma-força, basta dividir por 9,8

$$P = 192 / 9,8$$

$$P = 19,6 \text{ kgf}$$



## Aula de Física

**Aula particular de Física pela internet, individual ou em grupo.**

☎ (21) 98469-9906 - Whatsapp

Programas Skype ou TeamViwer

Veja como funciona em

**[www.fisicafacil.net](http://www.fisicafacil.net)**