

Lista de Exercícios
Força de Atrito

1- O bloco da figura, de massa 5 Kg, move-se com velocidade constante de 1,0 m/s num plano horizontal, sob a ação da força F, constante e horizontal.



Bloco sendo puxado por uma força F

Se o coeficiente de atrito entre o bloco e o plano vale 0,20, e a aceleração da gravidade, 10 m/s^2 , então o módulo da força F, em Newtons, vale:

- a) 25
- b) 20
- c) 15
- d) 10
- e) 5

2- Um bloco de massa 20 kg é puxado horizontalmente por um barbante. O coeficiente de atrito entre o bloco e o plano horizontal de apoio é 0,25. Adota-se $g = 10\text{ m/s}^2$. Sabendo que o bloco tem aceleração de módulo igual a $2,0\text{ m/s}^2$, concluímos que a força de tração no barbante tem intensidade igual a:

- a) 40N
- b) 50N
- c) 60N
- d) 70N
- e) 90N

3- Um bloco com massa de 3 kg está em movimento com aceleração constante na superfície de uma mesa. Sabendo que o coeficiente de atrito dinâmico entre o bloco e a mesa é 0,4, calcule a força de atrito entre os dois. Considere $g = 10\text{ m/s}^2$.

4- Um bloco de madeira com massa de 10 kg é submetido a uma força F que tenta colocá-lo em movimento. Sabendo que o coeficiente de atrito estático entre o bloco e a superfície é 0,6, calcule o valor da força F necessária para

colocar o bloco na situação de iminência do movimento. Considere $g = 10\text{ m/s}^2$.

5- Um motorista conduzia seu automóvel de massa 2 000 kg que trafegava em linha reta, com velocidade constante de 72 km/h, quando avistou uma carreta atravessada na pista. Transcorreu 1 s entre o momento em que o motorista avistou a carreta e o momento em que acionou o sistema de freios para iniciar a frenagem, com desaceleração constante igual a 10 m/s^2 . Antes de o automóvel iniciar a frenagem, pode-se afirmar que a intensidade da resultante das forças horizontais que atuavam sobre ele era

- a) nula, pois não havia forças atuando sobre o automóvel.
- b) nula, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam em sentidos opostos com intensidades iguais.
- c) maior do que zero, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam em sentidos opostos, sendo a força aplicada pelo motor a de maior intensidade.
- d) maior do que zero, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam no mesmo sentido com intensidades iguais.
- e) menor do que zero, pois a força aplicada pelo motor e a força de atrito resultante atuavam em sentidos opostos, sendo a força de atrito a de maior intensidade.

6- Sobre uma caixa de massa 120 kg, atua uma força horizontal constante F de intensidade 600 N. A caixa encontra-se sobre uma superfície horizontal em um local no qual a aceleração gravitacional é 10 m/s^2 . Para que a aceleração da caixa seja constante, com módulo igual a 2 m/s^2 , e tenha a mesma orientação da força F, o coeficiente de atrito cinético entre a superfície e a caixa deve ser de

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

7- Marque a alternativa correta a respeito da força de atrito.

- a) A força de atrito sempre é oposta ao movimento dos objetos.
- b) O coeficiente de atrito estático é menor que o coeficiente de atrito dinâmico (cinético).

c) Se um objeto estiver em uma superfície horizontal, a força de atrito será determinada pelo produto do coeficiente de atrito pelo valor do peso do corpo.

d) Se um objeto estiver parado sobre um plano inclinado, a força de atrito será igual à componente da força peso escrita sobre o eixo x e determinada por $P_x = P \cdot \cos \theta$.

e) Todas as alternativas estão incorretas.

8- Um homem puxa um objeto de 40 kg ao longo de uma calçada plana e totalmente horizontal e aplica sobre ela uma força de 80 N. Sabendo que o objeto move-se com velocidade constante, determine o coeficiente de atrito cinético entre a caixa e o solo.

Dados: Adote a aceleração da gravidade como 10 m/s^2 .

a) 0,1

b) 0,2

c) 0,4

d) 0,6

e) 0,8

Gabarito:

1- D

2- E

3- 12 N

4- 60 N

5- B

6- C

7- C

8- B

Bons Estudos!!!!