



| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------|
| DISCIPLINA: FÍSICA | PROFESSOR: DIANGELO C. GONÇALVES | 2º BIMESTRE | LISTA | | TEORIA |
| ALUNO(A): | Nº: | DATA: 1° /04/2018 | SÉRIE: 1º ANO | TURMA: | Nº DE QUESTÕES: 32 |
| OBSERVAÇÕES: | | | NOTA: | | |
| 1. <i>TODAS as questões devem ser respondidas à caneta (azul ou preta); *QUESTAO SEM RESOLUÇÃO NÃO SERÁ CORRIGIDA!</i> 2. <i>Não serão aceitas rasuras ou uso de corretivo, implicando na anulação.</i> | | | 3. <i>Se marcar mais de uma alternativa a questão será anulada;</i> 4. <i>No caso de "COLA" ou suspeita, será atribuída a nota ZERO!</i> 5. <i>Atividade sem NOME, Nº DE CHAMADA E TURMA NÃO será corrigida!</i> | | |

PESO E MASSA DE UM CORPO

massa: quantidade de matéria (nunca muda)
 peso: força da gravidade (depende do planeta)

$$\vec{P} = m \cdot \vec{a}$$

P = peso (N)
 m = massa (kg)
 g = aceleração da gravidade (m/s²)

Exercícios

1. Calcule a força com que a Terra puxa um corpo de 20 kg de massa quando ele está em sua superfície. (Dado: g = 10 m/s²)
2. Na Terra, a aceleração da gravidade é em média 9,8 m/s², e na Lua 1,6 m/s². Para um corpo de massa 5 kg, determine: A) o peso desse corpo na Terra. B) a massa e o peso desse corpo na Lua.
3. Um astronauta com o traje completo tem uma massa de 120 kg. Determine a sua massa e o seu peso quando for levado para a Lua, onde a gravidade é aproximadamente 1,6 m/s².
4. Na Terra, num local em que a aceleração da gravidade vale 9,8 m/s², um corpo pesa 98N. Esse corpo é, então levado para a Lua, onde a aceleração da gravidade vale 1,6m/s²? Determine sua massa e o seu peso na Lua.
5. Em Júpiter, a aceleração da gravidade vale 26 m/s², enquanto na Terra é de 10 m/s². Qual seria, em Júpiter, o peso de um astronauta que na Terra corresponde a 800 N?

6. Qual é o peso, na Lua, de um astronauta que na Terra tem peso 784 N? Considere g_T = 9,8 m/s² e g_L = 1,6 m/s².

Questões

7. Você sabe que seu peso é uma força vertical, dirigida para baixo. Qual é o corpo que exerce esta força sobre você?
8. Um avião partiu de Macapá, situada sobre o equador, dirigindo-se para um posto de pesquisa na Antártica. Ao chegar ao seu destino: A) O peso do avião aumentou, diminuiu ou não se alterou? E a massa do avião?
9. Massa é diferente de peso? Explique.

FORÇA NORMAL

10. Um bloco de massa m = 8,0 kg está inicialmente em repouso sobre uma superfície plana horizontal sob a ação de apenas duas forças: o seu peso \vec{P} e uma força normal \vec{N} exercida pela superfície. A partir de determinado instante aplicamos ao bloco uma força vertical \vec{F} de intensidade F = 30 N. Dado: g = 10 m/s².
 a) Calcule a intensidade da força normal antes da aplicação de \vec{F} .
 b) Calcule a intensidade da força normal depois da aplicação de \vec{F} .
11. Consideremos um bloco de massa m = 7,0 kg, inicialmente em repouso sobre uma superfície plana horizontal, sob a ação de apenas duas forças: o seu peso \vec{P} e uma força normal \vec{N} exercida pela superfície. A partir de determinado instante

aplicamos ao bloco uma força vertical \vec{F} de intensidade $F = 25 \text{ N}$.

a) Calcule a intensidade da força normal antes da aplicação de \vec{F} .

b) Calcule a intensidade da força normal depois da aplicação de \vec{F} .

12. Um bloco de massa $m = 2,0 \text{ kg}$ está inicialmente em repouso sobre uma superfície plana horizontal sob a ação de apenas duas forças: o seu peso \vec{P} e a força normal \vec{N} exercida pela superfície horizontal. A partir de determinado instante aplicamos ao bloco uma força horizontal \vec{F} de intensidade $F = 14 \text{ N}$. Calcule:

a) a intensidade da força normal antes da aplicação de \vec{F} .

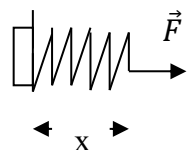
b) o módulo da aceleração adquirida pelo bloco após a aplicação da força horizontal.

13. Consideremos um bloco de massa $m = 4,0 \text{ kg}$ está inicialmente em repouso sobre uma superfície plana horizontal sob a ação de apenas duas forças: o seu peso \vec{P} e a força normal \vec{N} exercida pela superfície horizontal \vec{F} de determinado instante aplicamos ao bloco uma força horizontal \vec{F} de intensidade $F = 24 \text{ N}$. Calcule:

a) a intensidade da força normal antes da aplicação de \vec{F} .

b) o módulo da aceleração adquirida pelo bloco após a aplicação da força horizontal.

DEFORMAÇÃO ELÁSTICA



$$F = k \cdot x$$

F = força elástica (N)

k = constante elástica da mola (N/cm)

x = deformação da mola (cm)

Exercícios

14. Uma mola tem constante elástica de 10 N/cm . Determine a força que deve ser aplicada para que a mola sofra uma deformação de $5,0 \text{ cm}$.

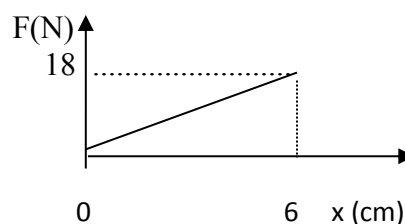
15. A constante elástica de uma mola é de 30 N/cm . Determine a deformação sofrida pela mola ao se aplicar nela uma força de 120 N .

16. Uma mola de suspensão de carro sofre deformação de $5,0 \text{ cm}$ sob ação de uma força de 2000 N . Qual a constante elástica dessa mola?

17. Uma mola é submetida à ação de uma força de tração. O gráfico abaixo indica a intensidade da força tensora em função da deformação x . Determine:

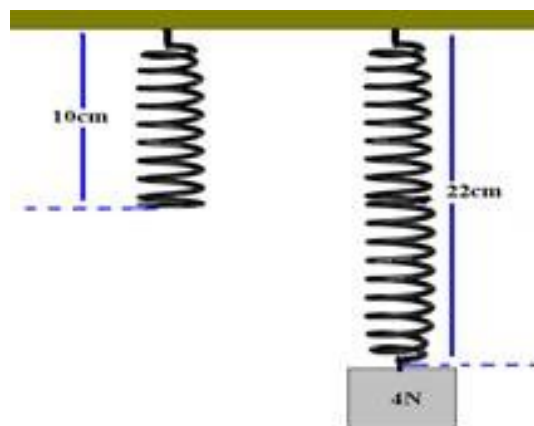
a) a constante elástica da mola;

b) a deformação x quando $F = 270 \text{ N}$.



18. Aplicando-se uma força de 100 N numa mola ela sofre uma deformação de $2,0 \text{ cm}$. Qual a força que deforma a mola de 10 cm ?

19. A mola da figura varia seu comprimento de 10 cm para 22 cm quando penduramos em sua extremidade um corpo de $4,0 \text{ N}$.

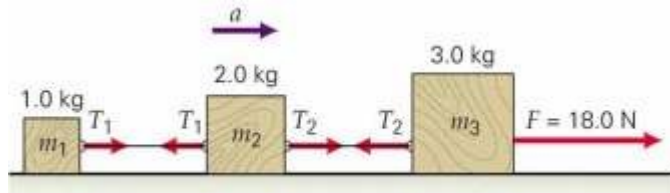


Determine o comprimento total dessa mola quando penduramos nela um corpo de 6 N .

FORÇA TRAÇÃO

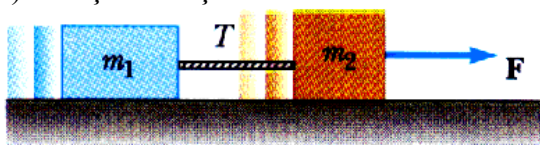
20. Utilizando os dados do esquema abaixo determine:

- a) a aceleração do sistema;
b) a tração T_1 e a tração T_2 .

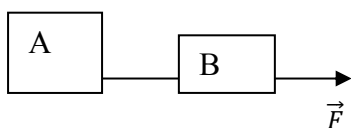


21. Dois corpos 1 e 2, de massas $m_1 = 6,0$ kg e $m_2 = 4,0$ kg estão interligados por um fio ideal. A superfície de apoio é horizontal e perfeitamente lisa. Aplica-se em 2 uma força horizontal de 20 N, conforme indica a figura abaixo. Determine:

- a) a aceleração do conjunto;
b) a força de tração no fio.

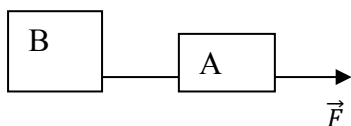


22. Dois blocos, A e B, de massa $m_A = 5,0$ kg e $m_B = 7,0$ kg, estão inicialmente em repouso sobre uma superfície plana e horizontal sem atrito, ligados por um fio ideal, como mostra a figura. A partir de determinado instante aplica-se ao bloco B a força horizontal \vec{F} de intensidade $F = 36$ N. Calcule:



- a) o módulo de aceleração do sistema;
b) o módulo da tração no fio.

23. Dois blocos, A e B, são unidos por um fio ideal. Uma força horizontal \vec{F} de intensidade $F = 30$ N puxa horizontalmente para a direita o bloco A. Desprezando os atritos e sendo massa $m_A = 5,0$ kg e $m_B = 10$ kg, determine:



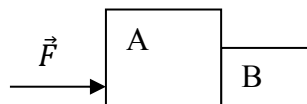
- a) o módulo de aceleração do sistema;
b) o módulo da tração no fio.

DIVERSOS

24. Uma partícula de massa $m = 4,0$ kg sobe verticalmente, em movimento acelerado, sob ação de apenas duas forças: o seu peso \vec{P} e uma força vertical \vec{F} , como mostra a figura. Calcule o módulo da aceleração da partícula, sabendo que $F = 70$ N e que a aceleração da gravidade tem módulo $g = 10$ m/s².

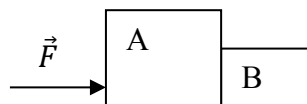
25. Consideremos uma partícula de massa $m = 2,0$ kg em movimento vertical acelerado sob a ação apenas duas forças: o seu peso \vec{P} e uma força vertical \vec{F} . Calcule o módulo da aceleração da partícula, sabendo que $F = 26$ N e que o módulo da aceleração da gravidade $g = 10$ m/s².

26. Dois blocos, A e B, de massas respectivamente iguais a 7,0 kg e 3,0 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 $F = 40$ N, como mostra a figura. Calcule:



- a) o módulo da aceleração adquirida pelo conjunto;
b) o módulo da força que um bloco exerce sobre o outro;
c) o módulo da resultante das forças que atuam sobre o bloco B;
d) o módulo da resultante das forças que atuam sobre o bloco A;

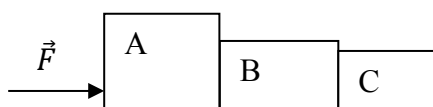
27. Dois blocos, A e B, de massas respectivamente iguais a 12 kg e 8,0 kg, estão inicialmente em repouso sobre um plano horizontal sem atrito, encostados um no outro. A partir de determinado instante, aplicamos ao conjunto uma força horizontal \vec{F} , de intensidade $F = 60$ N, como mostra a figura.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



- a) o módulo da aceleração adquirida pelo conjunto;

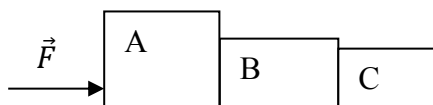
- b) o módulo da força que um bloco exerce sobre o outro;
 c) o módulo da resultante das forças que atuam sobre o bloco B;
 d) o módulo da resultante das forças que atuam sobre o bloco A;

28. 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 uma força horizontal \vec{F} , de intensidade $F = 85$ N. Calcule:



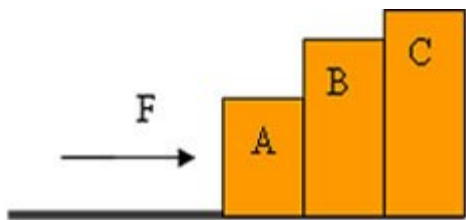
- a) o módulo da aceleração adquirida pelo conjunto;
 b) os módulos das forças de interação entre os blocos B e C;
 c) os módulos das forças de interação entre os blocos A e B;

29. Três blocos, A, B e C, de massas respectivamente iguais a 5,0 kg, 4,0 kg e 3,0 kg. A força \vec{F} tem intensidade $F = 84$ N e não há atrito. Calcule:

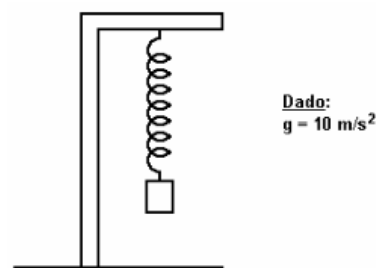


- a) o módulo da aceleração do conjunto;
 b) os módulos das forças de interação entre os blocos B e C;
 c) os módulos das forças de interação entre os blocos A e B;

30. A figura abaixo mostra três blocos de massas $m_A = 1,0$ kg, $m_B = 2,0$ kg e $m_C = 3,0$ kg. Os blocos se movem em conjunto, sob a ação de uma força F constante e horizontal, de módulo 4,2 N. Desprezando o atrito, qual o módulo da força resultante sobre o bloco B?

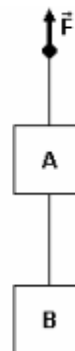


31. Certa mola helicoidal, presa num suporte vertical, tem comprimento de 12 cm. Quando se prende à mola um corpo de 200g ela passa a medir 16 cm.



A constante elástica da mola vale, em N/m:

32. Os corpos A e B são puxados para cima, com aceleração de $2,0$ m/s², por meio da força \vec{F} , conforme o esquema a seguir.



Sendo $m_A = 4,0$ kg, $m_B = 3,0$ kg e $g = 10$ m/s², a força de tração na corda que une os corpos A e B tem módulo, em N, de?

LISTA DE EXERCÍCIOS BIMESTRAL

2º BIMESTRE

Atividade: Responder os exercícios e as questões acima (em folha de papel almaço). Somente respostas.

Data da entrega: **04 / 05 / 2018** (Somente na 1ª aula para a Coordenadora Jane)

Valor: 4,0 Pontos