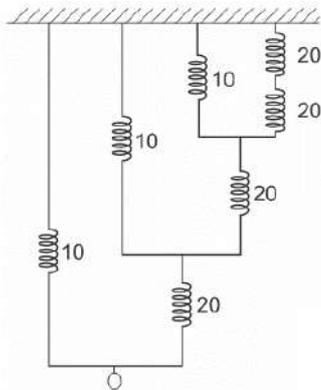


Dinâmica – Força Elástica

F0091 – (Acafe) Um sistema com molas é montado como na figura abaixo, onde a constante elástica de cada uma delas é, alternadamente, 10 N / m e 20 N / m.

O valor da constante elástica equivalente do sistema, em N / m, é:



- a) 110
- b) 10
- c) 30
- d) 20

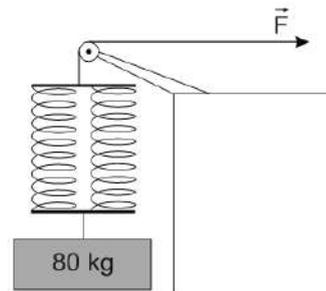
F0092 - (Uern) A tabela apresenta a força elástica e a deformação de 3 molas diferentes.

Mola	Força elástica (N)	Deformação (m)
1	400	0,50
2	300	0,30
3	600	0,80

Comparando-se as constantes elásticas destas 3 molas, tem-se que

- a) $K_1 > K_2 > K_3$.
- b) $K_2 > K_1 > K_3$.
- c) $K_2 > K_3 > K_1$.
- d) $K_3 > K_2 > K_1$.

F0093 - (Ifpe) O sistema da figura é formado por um bloco de 80 kg e duas molas de massas desprezíveis associadas em paralelo, de mesma constante elástica. A força horizontal \vec{F} mantém o corpo em equilíbrio estático, a deformação elástica do sistema de molas é 20 cm e a aceleração da gravidade local tem módulo 10 m/s². Então, é correto afirmar que a constante elástica de cada mola vale, em N/cm:



- a) 10
- b) 20
- c) 40
- d) 60
- e) 80

F0094 – (Ufsm) Durante os exercícios de força realizados por um corredor, é usada uma tira de borracha presa ao seu abdome. Nos arranques, o atleta obtém os seguintes resultados:

semana	1	2	3	4	5
ΔX (cm)	20	24	26	27	28

onde ΔX é a elongação da tira.

O máximo de força atingido pelo atleta, sabendo-se que a constante elástica da tira é de 300 N/m e que obedece à lei de Hooke, é, em N,

- a) 23520
- b) 17600
- c) 1760
- d) 840
- e) 84

F0095 – (Ifmg) Evaristo avalia o peso de dois objetos utilizando um dinamômetro cuja mola tem constante elástica $k = 35 \text{ N/m}$. Inicialmente, ele pendura um objeto A no dinamômetro e a deformação apresentada pela mola é 10 cm. Em seguida, retira A e pendura B no mesmo aparelho, observando uma distensão de 20 cm. Após essas medidas, Evaristo conclui, corretamente, que os pesos de A e B valem, respectivamente, em newtons

- a) 3,5 e 7,0.
- b) 3,5 e 700.
- c) 35 e 70.
- d) 350 e 700.

F0696 - (Uece) Um dos modelos para representar a dinâmica vertical de automóveis é conhecido como “quarto de carro”. Nesse modelo, há as seguintes aproximações: a elasticidade do pneu é representada por uma mola vertical (mola P) com uma das extremidades em contato com o solo; o pneu é representado por uma massa presa a essa mola na outra extremidade; a carroceria é aproximada por uma massa verticalmente acima do pneu e conectada a este por uma segunda mola (mola S) que representa a suspensão do carro. Para simplificar ainda mais, adotaremos um modelo de carro sem amortecedor. Com o carro parado em uma via horizontal, nessa aproximação, as molas P e S permanecem

- a) com seus comprimentos oscilando em fase uma com a outra.
- b) comprimidas.
- c) distendidas.
- d) com seus comprimentos oscilando fora de fase uma com a outra.

F0697 - (Ear) Uma mola está suspensa verticalmente próxima à superfície terrestre, onde a aceleração da gravidade pode ser adotada como 10 m/s^2 . Na extremidade livre da mola é colocada uma cestinha de massa desprezível, que será preenchida com bolinhas de gude, de 15 g cada. Ao acrescentar bolinhas à cesta, verifica-se que a mola sofre uma elongação proporcional ao peso aplicado. Sabendo-se que a mola tem uma constante elástica $k = 9,0 \text{ N/m}$, quantas bolinhas é preciso acrescentar à cesta para que a mola estique exatamente 5 cm?

- a) 1
- b) 3
- c) 5
- d) 10

F0698 - (Ifsul) Se você esticar uma mangueira de borracha e soltá-la, poderá observar um pulso movendo-se para cima e para baixo da mangueira.

O que acontecerá com a velocidade desse pulso se você esticar a mangueira com mais força?

- a) Aumentará.
- b) Diminuirá.
- c) Permanecerá constante.
- d) Mudará de forma imprevisível.

F0699 - (Unesp) O equipamento representado na figura foi montado com o objetivo de determinar a constante elástica de uma mola ideal. O recipiente R, de massa desprezível, contém água; na sua parte inferior, há uma torneira T que, quando aberta, permite que a água escoe lentamente com vazão constante e caia dentro de outro recipiente B, inicialmente vazio (sem água), que repousa sobre uma balança. A torneira é aberta no instante $t = 0$ e os gráficos representam, em um mesmo intervalo de tempo (t'), como variam o comprimento L da mola (gráfico 1), a partir da configuração inicial de equilíbrio, e a indicação da balança (gráfico 2).

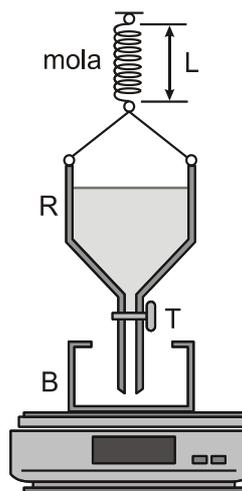


Gráfico 1

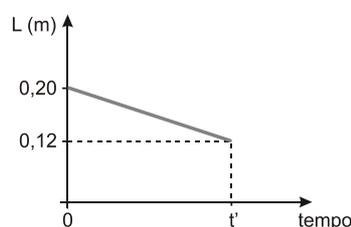
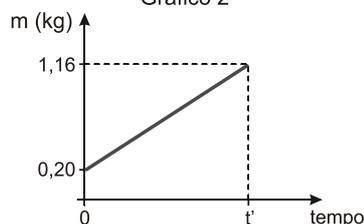


Gráfico 2



Analisando as informações, desprezando as forças entre a água que cair no recipiente B e o recipiente R e considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto concluir que a constante elástica k da mola, em N/m , é igual a

- a) 120.
- b) 80.
- c) 100.
- d) 140.
- e) 60.

F0700 - (Ufg) A saltadora brasileira Fabiana Murer terminou as olimpíadas de Pequim em décimo lugar, após descobrir, no meio da competição, que o Comitê Organizador dos Jogos havia perdido uma de suas varas, a de flexibilidade 21.

COM A VARA ERRADA Fabiana Murer foi prejudicada em Pequim porque teve de usar uma vara inapropriada para seu salto

	flexibilidade:	saltos para os quais a vara é apropriada	a altura que Fabiana não conseguiu ultrapassar
A vara que foi perdida	21.0	4,55m, 4,60m 4,65m e 4,70m	4,65 metros
A vara que Fabiana usou	20.5	4,75m e 4,80m	

Como se mede a flexibilidade? comprimento da vara 4,5 m

21 cm

22,7 quilos

Dizer que a vara tem flexibilidade 21.0 significa que, quando apoiada e submetida a um peso de 22,7 quilos em seu centro, ela sofrerá uma deformação de 21 centímetros

Fontes: Elson Miranda, treinador de Fabiana Murer, e Júlio Serrão, do Laboratório de Biomecânica da USP VEJA, São Paulo, p. 126, 27 ago. 2008. (Adaptado).

Considerando que este tipo de vara se comporta com uma mola ideal, qual é a constante em N/m da mola ideal equivalente a uma vara de flexibilidade 21?

- Dado:** $g = 10 \text{ m/s}^2$
- a) $9,25 \times 10^{-6}$
 - b) $9,25 \times 10^{-4}$
 - c) $1,081 \times 10^1$
 - d) $1,081 \times 10^2$
 - e) $1,081 \times 10^3$

F0701 - (Uece) Suponha que duas pessoas muito parecidas (com mesma massa e demais características físicas) estejam sobre um colchão de molas, posicionando-se uma delas de pé e a outra deitada. Supondo que as molas desse colchão sejam todas helicoidais e com o eixo da hélice sempre vertical, do ponto de vista de associação de molas, é correto afirmar que a pessoa que está de pé deforma

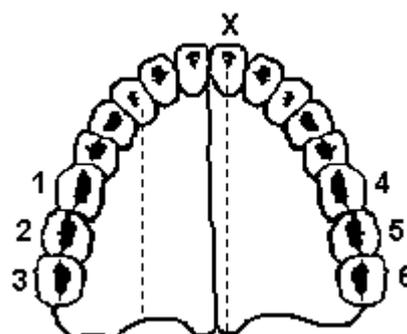
- a) mais o colchão, em virtude de ser sustentada por um menor número de molas associadas em paralelo, se comparada à pessoa deitada.

b) mais o colchão, em virtude de ser sustentada por um menor número de molas associadas em série, se comparada à pessoa deitada.

c) menos o colchão, em virtude de ser sustentada por um menor número de molas associadas em paralelo, se comparada à pessoa deitada.

d) menos o colchão, em virtude de ser sustentada por um menor número de molas associadas em série, se comparada à pessoa deitada.

F0702 - (Uerj) Na figura a seguir, o dente incisivo central X estava deslocado alguns milímetros para a frente.



Um ortodontista conseguiu corrigir o problema usando apenas dois elásticos idênticos, ligando o dente X a dois dentes molares indicados na figura pelos números de 1 a 6. A correção mais rápida e eficiente corresponde ao seguinte par de molares:

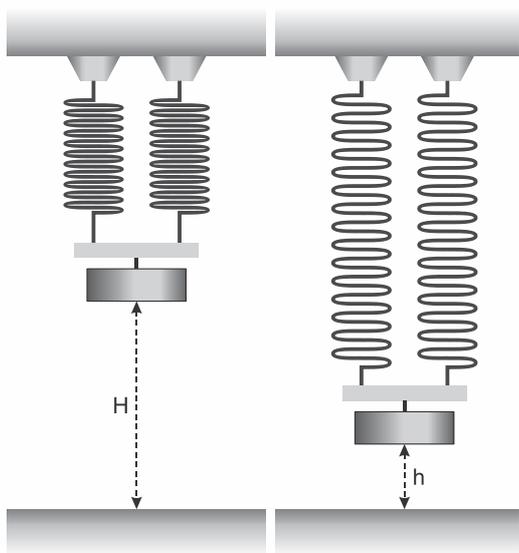
- a) 1 e 4
- b) 2 e 5
- c) 3 e 4
- d) 3 e 6

F0703 - (Ifmg) A estudante Paula, do ensino fundamental, necessita de uma mola macia para realizar um trabalho que será apresentado na feira de Ciências da sua escola.

Na caixa de ferramentas, ela encontrou duas molas, A e B, de comprimentos iniciais iguais a 10 cm e 15 cm, respectivamente. Para verificar qual delas era a mais macia, pendurou, na vertical, um mesmo objeto em cada uma das molas separadamente. Após o equilíbrio, Paula aferiu que o comprimento final das molas A e B tinha os valores de 12 cm e 18 cm, respectivamente. De acordo com suas observações, a estudante verificou que

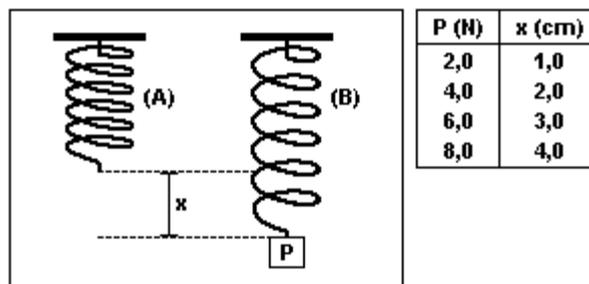
- a) a mola A é mais macia.
- b) a mola B é mais macia.
- c) o experimento é inconclusivo.
- d) as molas são igualmente macias.

F0704 - (Fac. Pequeno Príncipe) Uma massa de 0,50 kg está presa na extremidade de um sistema formado por duas molas em paralelo, conforme mostra a figura a seguir. As molas são idênticas, de constante elástica $k = 50 \text{ N/m}$ e massa desprezível. A outra extremidade do sistema está fixa em um apoio de teto de modo que o sistema fica verticalmente posicionado. A massa é lentamente solta da posição de relaxamento do sistema, a uma altura $H = 12 \text{ cm}$ do plano de uma mesa, até que fique em repouso. A que altura h da mesa a mola permanece em seu ponto de repouso? Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- a) 2,0 cm.
- b) 3,0 cm.
- c) 5,0 cm.
- d) 6,0 cm.
- e) 7,0 cm.

F0705 - (Ifce) Um aluno do curso de Licenciatura em Física do IFCE, numa aula prática do laboratório, realizou seguinte experiência, para determinar a constante de proporcionalidade do arranjo mostrado na figura a seguir.



Pegou uma mola não-deformada (figura A), com a extremidade superior fixa, prendeu-a, à sua extremidade livre (figura B), um corpo de peso P , a mola sofreu uma deformação x .

O valor encontrado pelo aluno, em N/cm, foi:

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

notas