

# Introdução aos elementos elásticos

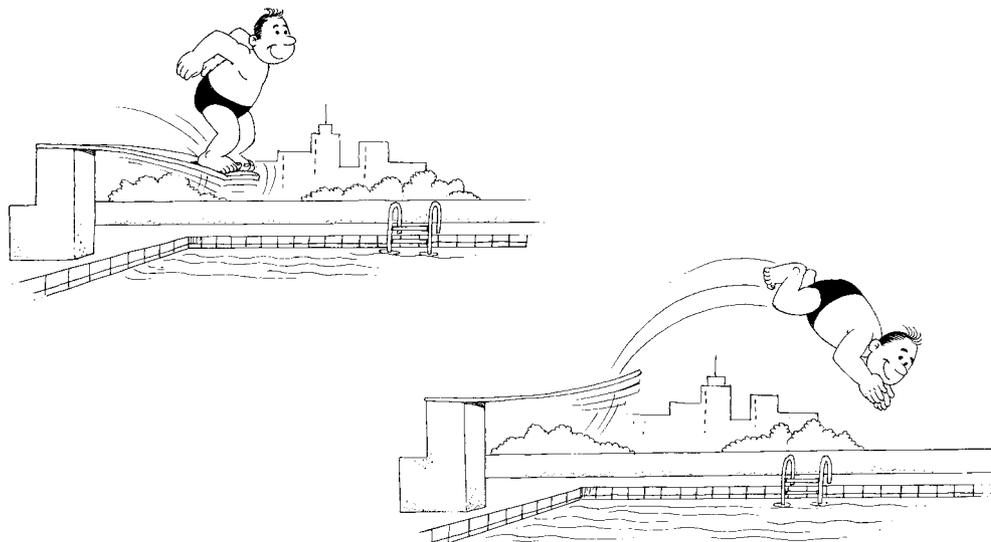
## Introdução

Os motoristas de uma empresa de transportes discutiram com o gerente um problema que vinham enfrentando. De tanto transportarem carga em excesso, as molas dos caminhões vinham perdendo, cada vez mais, sua elasticidade. Com isso, as carrocerias ficavam muito baixas, o que significava possíveis riscos de estragos dos caminhões e de sua apreensão por policiais rodoviários.

O gerente, que já estava preocupado com o problema, convenceu o empresário a trocar as molas dos caminhões e a reduzir a quantidade da carga transportada.

As molas, como você pode ver nesse problema, têm função muito importante. Por isso elas serão estudadas em três aulas deste módulo.

São diversas as funções das molas. Observe, por exemplo, nas ilustrações, sua função na prancha de um trampolim. São as molas que permitem ao mergulhador elevar-se, sob impulso, para o salto do mergulho.



A movimentação do mergulhador se deve à elasticidade das molas.

Peças fixadas entre si com elementos elásticos podem ser deslocadas sem sofrerem alterações. Assim, as molas são muito usadas como componentes de fixação elástica. Elas sofrem deformação quando recebem a ação de alguma força, mas voltam ao estado normal, ou seja, ao **repouso**, quando a força pára.

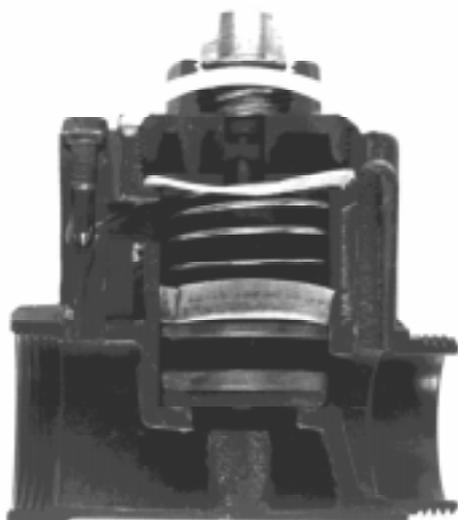
As uniões elásticas são usadas para amortecer choques, reduzir ou absorver vibrações e para tornar possível o retorno de um componente mecânico à sua posição primitiva. Com certeza, você conhece muitos casos em que se empregam molas como, por exemplo, estofamentos, fechaduras, válvulas de descarga, suspensão de automóvel, relógios, brinquedos.

### Formas de uso

As molas são usadas, principalmente, nos casos de armazenamento de energia, amortecimento de choques, distribuição de cargas, limitação de vazão, preservação de junções ou contatos.

#### Armazenamento de energia

Nesse caso, as molas são utilizadas para acionar mecanismos de relógios, de brinquedos, de retrocesso das válvulas de descarga e aparelhos de controle.



válvula de descarga

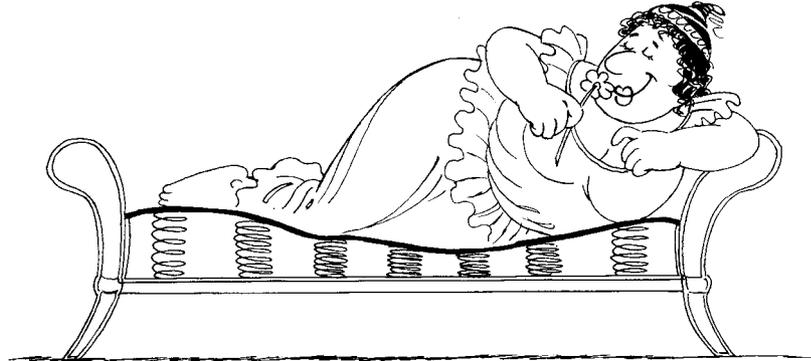
#### Amortecimento de choques

As molas amortecem choques em suspensão e pára-choques de veículos, em acoplamento de eixos e na proteção de instrumentos delicados ou sensíveis.



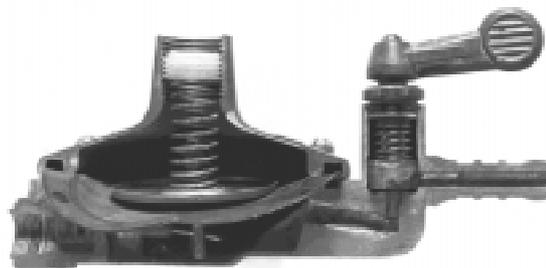
## Distribuição de cargas

As molas distribuem cargas em estofamentos de poltronas, colchões, estrados de camas e veículos em que, por meio de molas, a carga pode ser distribuída pelas rodas.



## Limitação de vazão

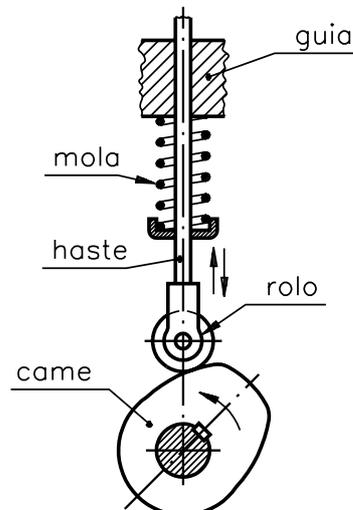
As molas regulam a vazão de água em válvulas e registros e a vazão de gás em bujões ou outros recipientes.



válvula de gás de botijão

## Preservação de junções ou contatos

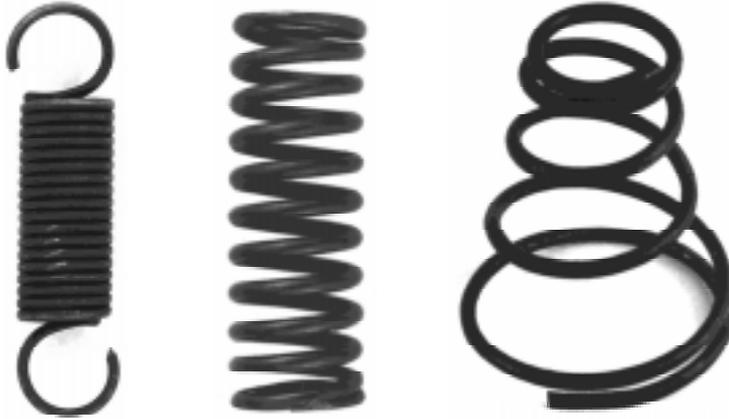
Nesse caso, a função das molas é a de preservar peças articuladas, alavancas de contato, vedações, etc. que estejam em movimento ou sujeitas a desgastes. Ainda, as molas têm a função especial de manter o carvão de um coletor sob pressão.



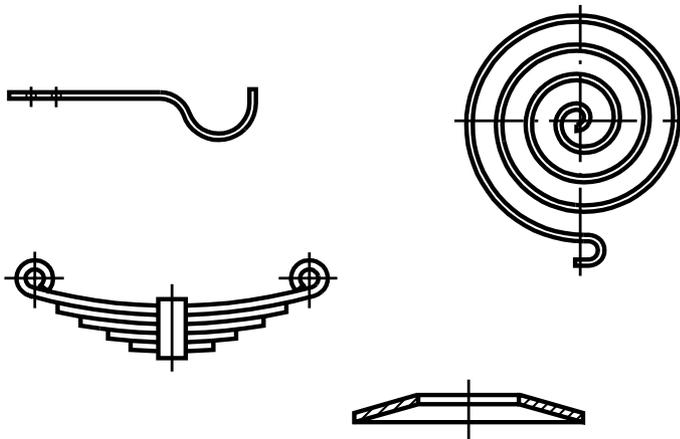
## Tipos de mola

Os diversos tipos de molas podem ser classificados quanto à sua **forma geométrica** ou segundo o modo como **resistem aos esforços**.

Quanto à forma geométrica, as molas podem ser helicoidais (forma de hélice) ou planas.



molas helicoidais

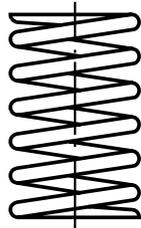


molas planas

Quanto ao esforço que suportam, as molas podem ser de tração, de compressão ou de torção.



mola de tração



mola de compressão



mola de torção

Nas aulas seguintes você vai estudar os tipos mais comuns de molas, suas características e formas de representação em desenho técnico.

Teste sua aprendizagem, fazendo os exercícios a seguir.

## Exercícios

Marque com um X a resposta correta.

### Exercício 1

As molas podem produzir movimento de impulso devido à sua propriedade de:

- a)  força;
- b)  elasticidade;
- c)  rigidez;
- d)  retração.

### Exercício 2

As uniões elásticas, por molas, são usadas para:

- a)  evitar choques e vibrações;
- b)  reduzir movimentos e choques;
- c)  eliminar choques e vibrações;
- d)  amortecer choques e reduzir vibrações.

### Exercício 3

Para acionamento de mecanismos de relógios, usam-se molas com capacidade de:

- a)  armazenar energia;
- b)  vazar energia;
- c)  gerar energia;
- d)  controlar energia.

### Exercício 4

Em suspensão e pára-choques de veículos, as molas exercem a função de:

- a)  amortecer choques;
- b)  eliminar choques;
- c)  reduzir atritos;
- d)  evitar vibrações.

### Exercício 5

Em estofamentos de poltronas, colchões e em veículos as molas têm a seguinte função:

- a)  armazenar energia;
- b)  distribuir carga;
- c)  arremessar carga;
- d)  reduzir atritos;

### Exercício 6

Quanto à forma geométrica, as molas podem ser:

- a)  circulares ou planas;
- b)  helicoidais ou prismáticas;
- c)  helicoidais ou planas;
- d)  planas ou cilíndricas.

### Exercício 7

Quanto ao esforço que suportam, as molas podem ser de:

- a)  compressão, torção, repressão;
- b)  torção, suspensão, pressão;
- c)  compressão, torção, vazão;
- d)  pressão, compressão, tração.