

TECNOLOGIA DE ESTAMPAGEM

FATEC ITAQUERA, 2014

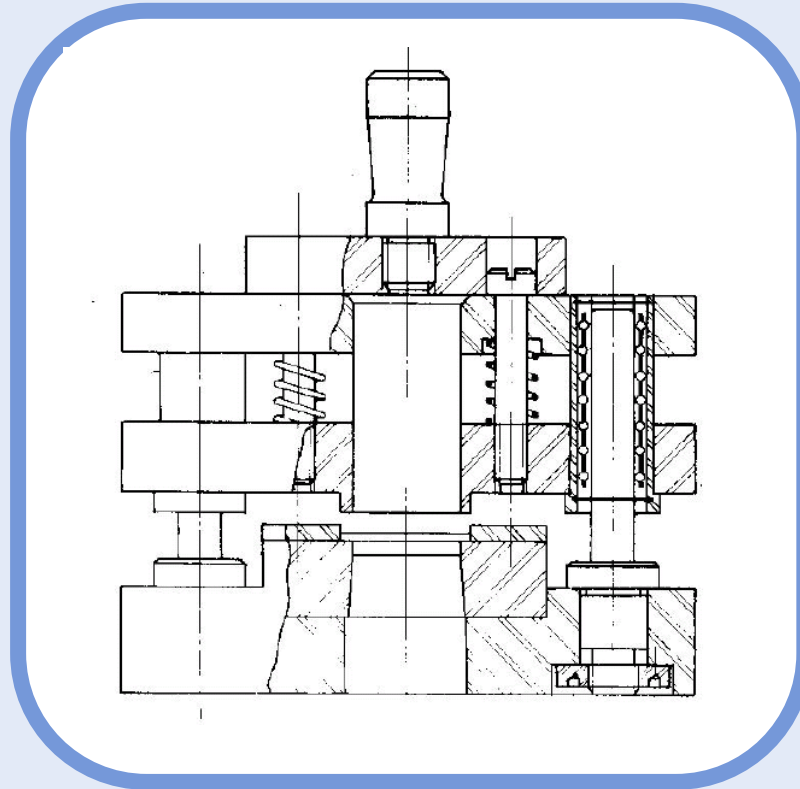
ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

GUIA FLUTUANTE

É UMA PLACA SIMILAR EM FUNÇÕES À GUIA FIXA, PORÉM ELA É CONECTADA A PARTE SUPERIOR DA FERRAMENTA, POR UM SISTEMA ELÁSTICO

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

GUIA FLUTUANTE



ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Atualmente, as molas constituem uma parte muito importante na ferramenta. Principalmente em ferramentas progressivas.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

As diversas formas de utilização e as diversas opções que são oferecidas ao mercado, são:

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Molas espirais: tipo mais comuns. Existem fornecedores consagrados de molas espirais, que nos oferece de 3 à 4 classes de molas com suas respectivas constantes elásticas.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

CATÁLOGOS



MOLAS DE COMPRESSÃO



MDL Molras para Cargas Livres

9-DDLOLO-11

Taboela de cargas

Diâmetros de 10 a 16 mm para de secção redonda

Taboela de cargas

Diâmetros de 10 a 16 mm para de secção redonda

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

dim. - 1,00 aproximadamente lig. a 1 kg ou a 1 cm = 1.0137 kg

MDL Molras para Cargas Mécnicas

9-DDLOLO-21

Taboela de cargas

Diâmetros de 10 a 16 mm para de secção redonda

Taboela de cargas

Diâmetros de 10 a 16 mm para de secção redonda

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

Taboela de cargas

Diâmetros de 20 a 63 mm para de secção rectangular

dim. - 1,00 aproximadamente lig. a 1 kg ou a 1 cm = 1.0137 kg

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Constante Elástica, é a força que a mola oferece como energia potencial elástica, a cada milímetro comprimido ou tracionado.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Como característica limitante no uso das molas espirais, é o fato que quando uma mola oferece um bom curso, em contrapartida, sua constante elástica é baixa.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

O que nos obriga a utilizar um número maior de molas para alcançar a carga de trabalho necessária.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

O oposto acontece com as molas que nos oferece uma maior constante elástica. Nestas, nosso problema é o curso que é pequeno para atender nosso curso de trabalho.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Este fato nos obriga a utilizar artifícios construtivos nos sistemas elásticos das ferramentas para atender uma necessidade específica de trabalho.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

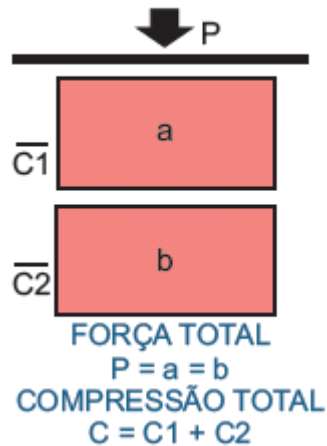
MOLAS

Ou seja, se a necessidade é força com um bom curso. Teremos que associar as molas em feixes, para usarmos molas que apresentem as características que nos interessa.

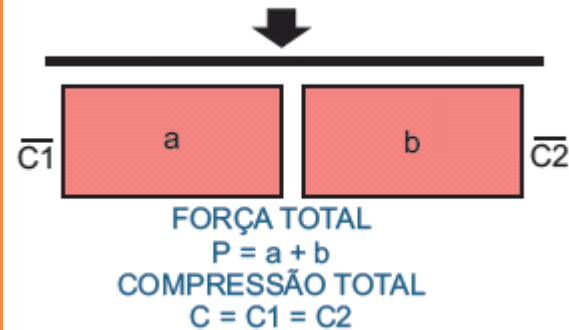
ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

EXEMPLOS DE ASSOCIAÇÃO DE MOLAS

MOLAS SOBREPOSTAS



MOLAS EM PARALELO



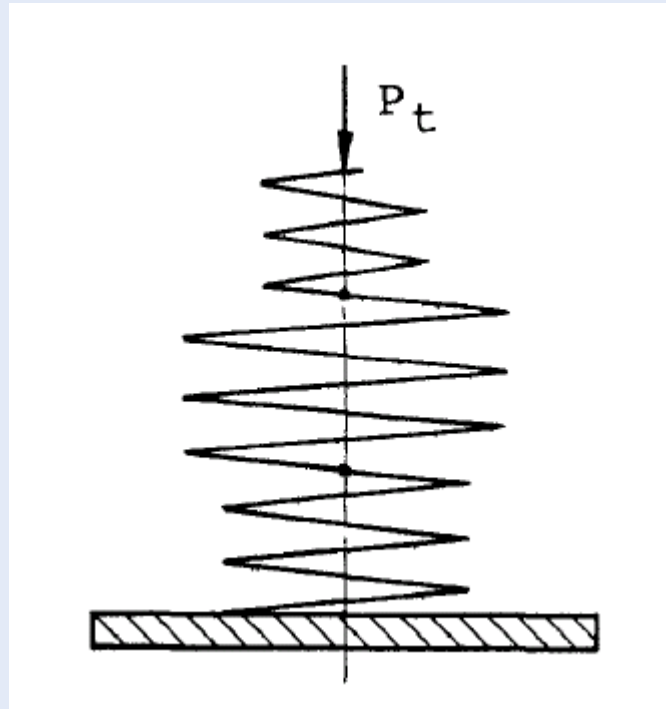
ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Quando precisamos de cursos muito grandes, e dispomos de espaço, usaremos as molas associadas em série, dispostas verticalmente.

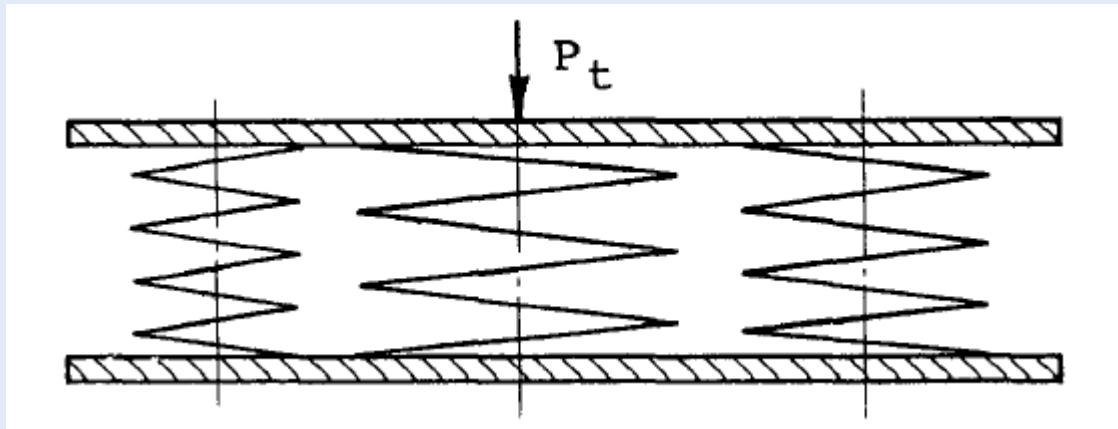
ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

ASSOCIAÇÃO DE MOLAS



ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

ASSOCIAÇÃO DE MOLAS



ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

A opção, quando não conseguimos resolver o problema com associação de molas, é a utilização de outros meios para substituir as molas espirais.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Uma alternativa as molas espirais, são as molas de poliuretano. Que conhecemos pela marca comercial “PLASTIPRENE”

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Molas de poliuretano são utilizadas onde as faixas máximas de constante elástica das molas espirais não atendem a faixa de carga necessária para a ferramenta.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Ou não conseguimos distribuir molas espirais suficientes no espaço disponível na ferramenta, para atender a necessidade de trabalho.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Em relação as molas espirais, as constantes elásticas das molas de poliuretano são bem maiores que as constantes elásticas das molas espirais.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Porém, seu curso também é limitado, sendo geralmente de 20 ou 30% da sua altura .

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

A altura destas molas são tabeladas.
E temos duas opções de carga:
verde(maior constante elástica) e a
vermelha (menor constante elástica)

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

O poliuretano verde, nos oferece uma maior constante elástica, porém possui um menor curso.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

O poliuretano vermelho, nos oferece uma menor constante elástica, porém possui um maior curso.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Se as molas de poliuretano não nos atender, outra opção são as molas prato.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

MOLAS PRATO



ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

As limitações deste sistema é o curso e o espaço ocupado pelos conjuntos de molas, que são montados para atender a relação curso x carga.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Mais uma limitação é a vida útil destes sistemas, que costuma a não ser muito longa. E como rotina de manutenção, se houver quebra de algumas molas no sistema, o ideal é trocar o conjunto inteiro.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

A razão é que se uma quebrar por fadiga, existem outras próximas de seu limite. Então não se deve correr o risco de mais uma parada, devido a quebra de molas.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Nos dias de hoje, a popularização do uso de molas de nitrogênio, quase eliminou o uso de molas prato.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

As molas de nitrogênio, popularmente conhecidas como cilindros de nitrogênio, são comercializadas por fornecedores nacionais e importadores.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

MOLAS

Citamos como exemplos de fornecedores: PRODTY, KELLER, POLIMOLD, etc.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Vale lembrar que em todos os casos anteriormente citados, o raciocínio de associações é válido.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Na vida prática, onde há a necessidade de cursos muito grandes, e fisicamente não é possível alojar uma mola na ferramenta ou máquina.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Pode-se utilizar cilindros pneumáticos, onde a carga não for grande.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

MOLAS

Isto tirando vantagem da compressibilidade do ar.