



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

Copyright © 1990,
ABNT - Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUN 1990

NBR 11145

Representação de molas em desenho técnico

Procedimento

Origem: Projeto 04:005.04-009/1988
CB-04 - Comitê Brasileiro de Mecânica
CE-04:005.04 - Comissão de Estudo de Desenhos Técnicos Geral e de Mecânica
NBR 11145 - Technical drawings - Springs - Procedure
Descriptors: Spring. Drawing
Reimpressão da NB-1276, de MAR 1990

Palavras-chave: Mola. Desenho

5 páginas

1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis para a representação de molas metálicas em desenho técnico mecânico.

2 Documento complementar

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenho - Tipos de linhas - Larguras das linhas - Procedimento

3 Condições gerais

3.1 As molas podem ter representação normal, em corte e simplificada.

3.2 Quando for grande a quantidade de espiras de uma mola, a representação desta é feita com algumas espiras nas suas extremidades e com linhas traço-e-ponto, conforme NBR 8403.

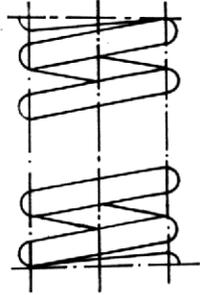
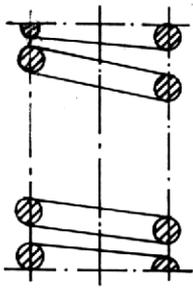
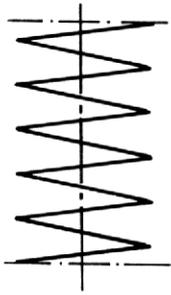
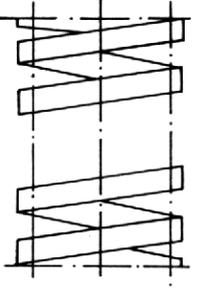
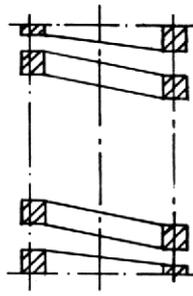
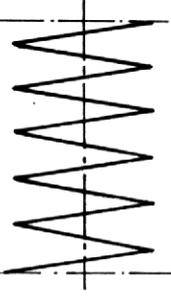
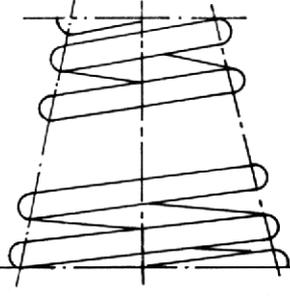
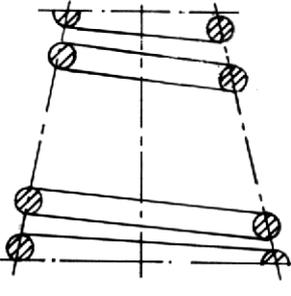
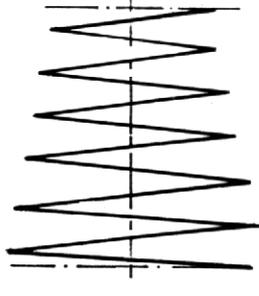
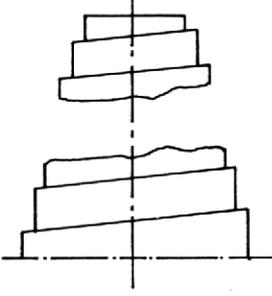
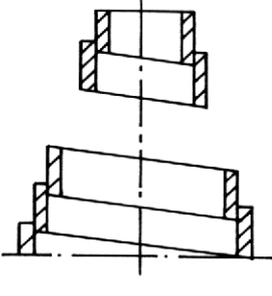
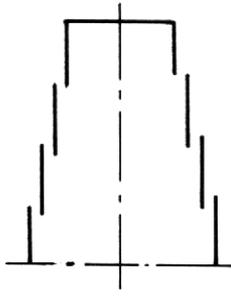
3.3 As molas são representadas sem carga.

4 Condições específicas

4.1 Molas de compressão

Os tipos e suas respectivas representações encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos e representações

Tipo	Representação		
	Normal	Em corte	Simplificada
Helicoidal cilíndrica de seção circular			
Helicoidal cilíndrica de seção retangular			
Helicoidal cônica de seção circular			
Helicoidal cônica de seção retangular			

Nota: As molas helicoidais cilíndricas, com arame em seção circular, à compressão, podem ser especificadas em lista de material, contendo os seguintes dados:

- a) diâmetro do arame;
- b) diâmetro interno da mola;
- c) comprimento total;

d) passo;

e) número de espiras;

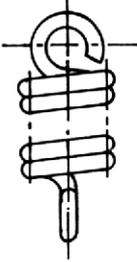
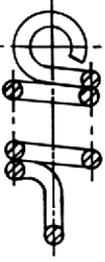
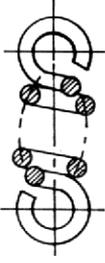
f) assento em esquadro, quando for o caso.

Exemplo: Mola-arame ϕ 0,3, ϕ i=2,1, comprimento = 30, $p=2$, número de espiras = 42 1/2, assento em esquadro esmerilhado.

4.2 Molas de tração

Os tipos e suas respectivas representações encontram-se na Tabela 2.

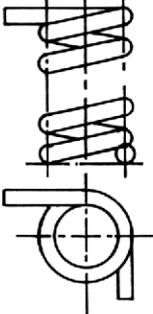
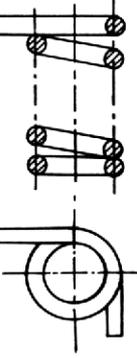
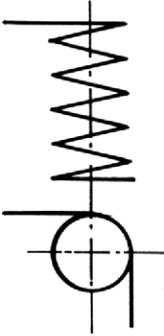
Tabela 2 - Tipos e representações

Tipo	Representação		
	Normal	Em corte	Simplificada
Helicoidal cilíndrica de seção circular			
Helicoidal dupla cônica de seção circular			

4.3 Molas de torção

Os tipos e suas respectivas representações encontram-se na Tabela 3.

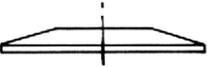
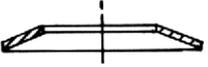
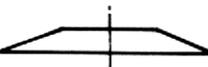
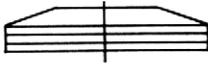
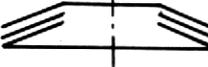
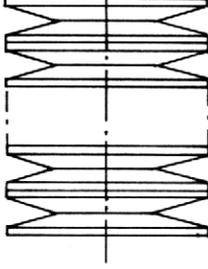
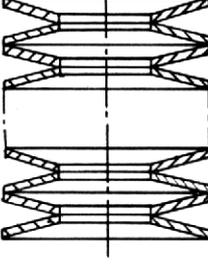
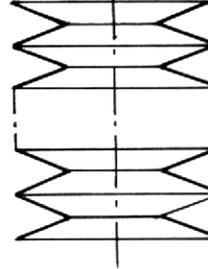
Tabela 3 - Tipos e representações

Tipo	Representação		
	Normal	Em corte	Simplificada
Helicoidal cilíndrica de seção circular (enroladas à direita)			

4.4 Molas-prato

Os tipos e suas respectivas representações encontram-se na Tabela 4.

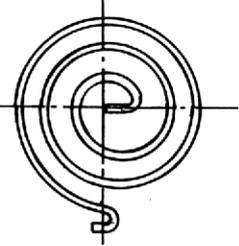
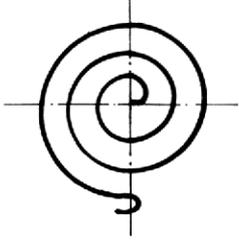
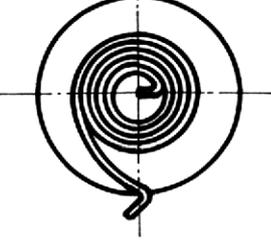
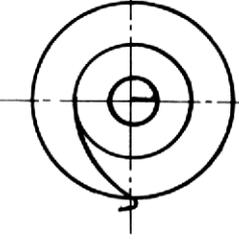
Tabela 4 - Tipos e representações

Tipo	Representação		
	Normal	Em corte	Simplificada
Mola-prato			
Mola-prato múltipla acoplada no mesmo sentido			
Mola-prato múltipla acoplada em sentidos alternados			

4.5 Molas espirais

Os tipos e suas respectivas representações encontram-se na Tabela 5.

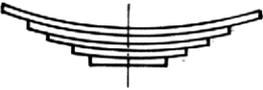
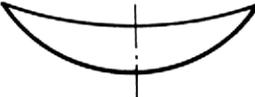
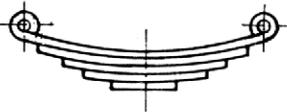
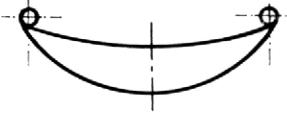
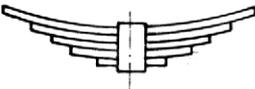
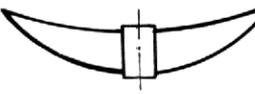
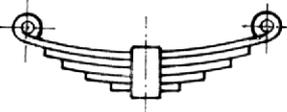
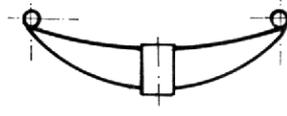
Tabela 5 - Tipos e representações

Tipo	Representação	
	Normal	Simplificada
Mola Espiral		
Mola espiral (a mola é enrolada pela rotação da caixa)		

4.6 Feixe de molas

Os tipos e suas respectivas representações encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Tipos e representações

Tipo	Representação	
	Normal	Simplificada
Semi-elíptica		
Semi-elíptica com olhais		
Semi-elíptica com grampo central		
Semi-elíptica com olhais e grampo central		

4.7 Representação das molas em desenhos de conjunto

As molas podem ser representadas em desenhos de

conjunto em corte, com representação das metades das espiras situadas atrás (ver Figura 1), sem (ver Figura 2) ou em representação simplificada (ver Figura 3).

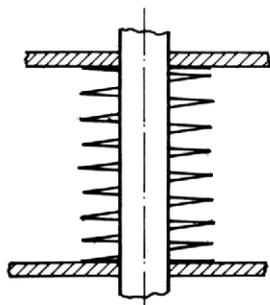


Figura 1

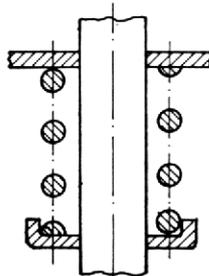


Figura 2

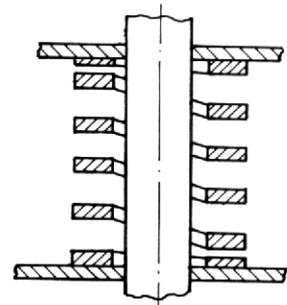


Figura 3