



## Fórmulas Exemplos com unidades

## Lista de 23 Importante Deflexão na Primavera Fórmulas

### 1) Mola helicoidal fechada Fórmulas ↻

#### 1.1) Carga aplicada na mola Deflexão dada axialmente para mola helicoidal fechada Fórmula



Fórmula

$$W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot N \cdot R^3}$$

Exemplo com Unidades

$$85 \text{ N} = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{64 \cdot 9 \cdot 225 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 1.2) Deflexão para Mola Helicoidal Fechada Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

Exemplo com Unidades

$$3.4 \text{ mm} = \frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 1.3) Diâmetro do fio ou bobina da mola devido à deflexão para mola helicoidal fechada

Fórmula ↻

Fórmula

$$d = \left( \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Exemplo com Unidades

$$45 \text{ mm} = \left( \frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 3.4 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 1.4) Módulo de rigidez dada a deflexão para mola helicoidal enrolada Fórmula ↻

Fórmula

$$G_{\text{Torsion}} = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Exemplo com Unidades

$$40 \text{ GPa} = \frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Avaliar Fórmula ↻

#### 1.5) Número de bobinas de mola com deflexão para mola helicoidal estreita Fórmula ↻

Fórmula

$$N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3}$$

Exemplo com Unidades

$$9 = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula ↻



## 1.6) Raio médio da mola dada a deflexão para mola helicoidal fechada Fórmula

Fórmula

$$R = \left( \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$225 \text{ mm} = \left( \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2) Mola de Fio de Seção Quadrada Fórmulas

### 2.1) Carga dada Deflexão da Mola de Arame de Seção Quadrada Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot N}$$

Exemplo com Unidades

$$121.7002 \text{ N} = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.2) Deflexão da Mola de Arame de Seção Quadrada Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

Exemplo com Unidades

$$2.3747 \text{ mm} = \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.3) Largura dada deflexão da mola de arame de seção quadrada Fórmula

Fórmula

$$d = \left( \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot G_{\text{Torsion}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Exemplo com Unidades

$$41.1381 \text{ mm} = \left( \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.4) Módulo de rigidez usando deflexão de mola de arame de seção quadrada Fórmula

Fórmula

$$G_{\text{Torsion}} = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$$

Exemplo com Unidades

$$27.9375 \text{ GPa} = \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}^4}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.5) Número de bobinas dada a deflexão da mola de arame de seção quadrada Fórmula

Fórmula

$$N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot W_{\text{load}}}$$

Exemplo com Unidades

$$12.8859 = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 85 \text{ N}}$$

Avaliar Fórmula 



## 2.6) Raio médio dado a deflexão da mola de arame de seção quadrada Fórmula

Fórmula

$$R = \left( \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$253.5946 \text{ mm} = \left( \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot 45 \text{ mm}^4}{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

## 2.7) Molas de folhas Fórmulas

### 2.7.1) Comprimento dado a deflexão na mola da folha Fórmula

Fórmula

$$L = \sqrt{\frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{M}}$$

Exemplo com Unidades

$$3590.9351 \text{ mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m}}}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.2) Deflexão na Primavera de Folha dado Momento Fórmula

Fórmula

$$\delta = \left( \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot I} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$4.585 \text{ mm} = \left( \frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4} \right)$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.3) Módulo de elasticidade dada a deflexão na mola e no momento da folha Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot \delta \cdot I}$$

Exemplo com Unidades

$$26970.3757 \text{ MPa} = \frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.4) Momento dado deflexão na folha da mola Fórmula

Fórmula

$$M = \frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{L^2}$$

Exemplo com Unidades

$$50.0549 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}{4170 \text{ mm}^2}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.5) Momento de inércia devido à deflexão na mola da folha Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot \delta}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0022 \text{ m}^4 = \frac{67.5 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 4170 \text{ mm}^2}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 3.4 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 



## 2.7.6) Para feixe carregado centralmente Fórmulas

### 2.7.6.1) Carga dada deflexão em Leaf Spring Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{load}} = \frac{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}{3 \cdot L^3}$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$84.8794 \text{ N} = \frac{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}{3 \cdot 4170 \text{ mm}^3}$$

### 2.7.6.2) Deflexão na mola de lâmina dada a carga Fórmula

Fórmula

$$\delta_{\text{Leaf}} = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Exemplo com Unidades

$$494.702 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.6.3) Espessura dada Deflexão na Mola Fórmula

Fórmula

$$t = \left( \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$460.2178 \text{ mm} = \left( \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.6.4) Largura dada Deflexão na Folha de Mola Fórmula

Fórmula

$$b = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot n \cdot t^3}$$

Exemplo com Unidades

$$300.4263 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 8 \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.6.5) Módulo de elasticidade na mola de folhas dada a deflexão Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot n \cdot b \cdot t^3}$$

Exemplo com Unidades

$$20028.4192 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 8 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}$$

Avaliar Fórmula 

### 2.7.6.6) Número de placas com Deflexão na Folha de Mola Fórmula

Fórmula

$$n = \frac{3 \cdot W_{\text{load}} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{\text{Leaf}} \cdot E \cdot b \cdot t^3}$$

Exemplo com Unidades

$$8.0114 = \frac{3 \cdot 85 \text{ N} \cdot 4170 \text{ mm}^3}{8 \cdot 494 \text{ mm} \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 460 \text{ mm}^3}$$







Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Deflexão na Primavera Fórmulas acima

- **b** Largura da seção transversal (Milímetro)
- **d** Diâmetro da Primavera (Milímetro)
- **E** Módulo de Young (Megapascal)
- **G<sub>Torsion</sub>** Módulo de Rigidez (Gigapascal)
- **I** Momento de Inércia da Área (Medidor ^ 4)
- **L** Comprimento na primavera (Milímetro)
- **M** Momento de flexão (Quilonewton medidor)
- **n** Número de placas
- **N** Número de bobinas
- **R** Raio Médio (Milímetro)
- **t** Espessura da Seção (Milímetro)
- **W<sub>load</sub>** Carga de mola (Newton)
- **δ** Deflexão da Primavera (Milímetro)
- **δ<sub>Leaf</sub>** Deflexão da Primavera de Folha (Milímetro)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Deflexão na Primavera Fórmulas acima

- **Funções:** **sqrt**, **sqrt(Number)**  
*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Pressão** in Gigapascal (GPa)  
*Pressão Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)  
*Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Momento de Força** in Quilonewton medidor (kN\*m)  
*Momento de Força Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Segundo Momento de Área** in Medidor ^ 4 (m<sup>4</sup>)  
*Segundo Momento de Área Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Estresse** in Megapascal (MPa)  
*Estresse Conversão de unidades* 



## Baixe outros PDFs de Importante Primavera

- **Importante Deflexão na Primavera Fórmulas** 
- **Importante Tensão máxima de flexão na primavera Fórmulas** 
- **Importante Carga de prova na mola Fórmulas** 
- **Importante Rigidez Fórmulas** 

## Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

## Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/18/2024 | 11:56:30 AM UTC

