



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Constantes Elásticas Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 20 Constantes Elásticas Fórmulas

Constantes Elásticas

Deformação Longitudinal e Lateral

1) Deformação lateral usando a razão de Poisson

$$fx \quad \varepsilon_L = -(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -0.0186 = -(0.3 \cdot 0.062)$$

2) Deformação longitudinal usando a razão de Poisson

$$fx \quad \varepsilon_{\text{longitudinal}} = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\nu}\right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.2 = -\left(\frac{-0.06}{0.3}\right)$$

3) Razão de Poisson

$$fx \quad \nu = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}}\right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.3 = -\left(\frac{-0.06}{0.2}\right)$$



Deformação Volumétrica

4) Deformação Lateral dada Deformação Volumétrica e Longitudinal

$$fx \quad \varepsilon_L = -\frac{\varepsilon_{\text{longitudinal}} - \varepsilon_v}{2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -0.09995 = -\frac{0.2 - 0.0001}{2}$$

5) Deformação longitudinal dada a deformação volumétrica e a razão de Poisson

$$fx \quad \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\varepsilon_v}{1 - 2 \cdot \nu}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.00025 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$

6) Deformação longitudinal dada tensão volumétrica e lateral

$$fx \quad \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \varepsilon_v - (2 \cdot \varepsilon_L)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.1201 = 0.0001 - (2 \cdot -0.06)$$

7) Deformação volumétrica da haste cilíndrica

$$fx \quad \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} - 2 \cdot (\varepsilon_L)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.32 = 0.2 - 2 \cdot (-0.06)$$



8) Deformação volumétrica da haste cilíndrica usando a razão de Poisson



$$fx \quad \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.08 = 0.2 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

9) Deformação volumétrica dada a mudança no comprimento

$$fx \quad \varepsilon_v = \left(\frac{\Delta l}{l} \right) \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.0004 = \left(\frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} \right) \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

10) Deformação Volumétrica dada Deformação Longitudinal e Lateral

$$fx \quad \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} + 2 \cdot \varepsilon_L$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$$


11) Deformação volumétrica dada o módulo de massa

$$fx \quad \varepsilon_v = \frac{\sigma}{K}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 0.001 = \frac{18\text{MPa}}{18000\text{MPa}}$$



12) Módulo de massa dado estresse direto 

$$fx \quad K = \frac{\sigma}{\varepsilon_v}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 180000MPa = \frac{18MPa}{0.0001}$$

13) Módulo de massa usando o módulo de Young 

$$fx \quad K = \frac{E}{3 \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 16666.67MPa = \frac{20000MPa}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$

14) Módulo de Young usando a Razão de Poisson 

$$fx \quad E = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{\varepsilon_v}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 199200MPa = \frac{3 \cdot 16.6MPa \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{0.0001}$$

15) Módulo de Young usando o módulo em massa 

$$fx \quad E = 3 \cdot K \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21600MPa = 3 \cdot 18000MPa \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$



16) Ração de Poisson usando Bulk Modulus e Young's Modulus

$$fx \quad \nu = \frac{3 \cdot K - E}{6 \cdot K}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.314815 = \frac{3 \cdot 18000\text{MPa} - 20000\text{MPa}}{6 \cdot 18000\text{MPa}}$$

17) Relação de Poisson dada a Deformação Volumétrica e a Deformação Longitudinal

$$fx \quad \nu = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{\varepsilon_v}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.49975 = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

18) Tensão direta para determinado módulo de volume e tensão volumétrica

$$fx \quad \sigma = K \cdot \varepsilon_v$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.8\text{MPa} = 18000\text{MPa} \cdot 0.0001$$

19) Tensão volumétrica dada mudança no comprimento, largura e altura

$$fx \quad \varepsilon_v = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta b}{b} + \frac{\Delta d}{d}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.020333 = \frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} + \frac{0.014\text{m}}{1.5\text{m}} + \frac{0.012\text{m}}{1.2\text{m}}$$



20) Tensão volumétrica usando o módulo de Young e a razão de Poisson



$$\text{fx } \epsilon_v = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{E}$$

Abrir Calculadora

$$\text{ex } 0.000996 = \frac{3 \cdot 16.6\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000\text{MPa}}$$





Variáveis Usadas

- **b** largura da barra (*Metro*)
- **d** Profundidade da barra (*Metro*)
- **E** Módulo de Young (*Megapascal*)
- **K** Módulo de massa (*Megapascal*)
- **l** Comprimento da seção (*Metro*)
- **Δb** Mudança na largura (*Metro*)
- **Δd** Mudança de profundidade (*Metro*)
- **Δl** Alteração no comprimento (*Metro*)
- **ϵ_L** Tensão Lateral
- **ϵ_L** Tensão Lateral
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Deformação longitudinal
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Deformação Longitudinal
- **ϵ_v** Deformação Volumétrica
- **σ** Estresse Direto (*Megapascal*)
- **σ_t** Tensão de Tração (*Megapascal*)
- **ν** Razão de Poisson
















Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Círculo de tensões de Mohr Fórmulas](#) 
- [Momentos de Feixe Fórmulas](#) 
- [Tensão de flexão Fórmulas](#) 
- [Cargas axiais e de flexão combinadas Fórmulas](#) 
- [Constantes Elásticas Fórmulas](#) 
- [Estabilidade Elástica de Colunas Fórmulas](#) 
- [Principal Stress Fórmulas](#) 
- [Tensão de cisalhamento Fórmulas](#) 
- [Declive e Deflexão Fórmulas](#) 
- [Energia de deformação Fórmulas](#) 
- [Tensão e deformação Fórmulas](#) 
- [Estresse térmico Fórmulas](#) 
- [Torção Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

8/14/2024 | 4:52:34 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

