



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

Abrir Calculadora ↗

ex $-0.06 = -(0.3 \cdot 0.2)$

2) Deformação longitudinal usando a razão de Poisson ↗

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

Abrir Calculadora ↗

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

3) Razão de Poisson ↗

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

Abrir Calculadora ↗

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



Deformação Volumétrica ↗

4) Deformação Lateral dada Deformação Volumétrica e Longitudinal ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

6) Deformação longitudinal dada tensão volumétrica e lateral ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

7) Deformação volumétrica da haste cilíndrica ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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

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

Abrir Calculadora

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

9) Deformação volumétrica dada a mudança no comprimento

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

Abrir Calculadora

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

10) Deformação Volumétrica dada Deformação Longitudinal e Lateral

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

Abrir Calculadora

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

11) Deformação volumétrica dada o módulo de massa

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

Abrir Calculadora

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



12) Módulo de massa dado estresse direto

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Módulo de massa usando o módulo de Young

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Módulo de Young usando a Razão de Poisson

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Módulo de Young usando o módulo em massa

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

ex
$$21600 \text{ MPa} = 3 \cdot 18000 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$



16) Razão de Poisson usando Bulk Modulus e Young's Modulus ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

fx $\sigma = K \cdot \varepsilon_v$

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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

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

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
- **$\epsilon_{longitudinal}$** Deformação Longitudinal
- **ϵ_V** Deformação Volumétrica
- **σ** Estresse Direto (*Megapascal*)
- **σ_t** Tensão de Tração (*Megapascal*)
- **v** 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 
- 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](#)

2/1/2024 | 4:02:41 AM UTC

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

