



Formule
Esempi
con unità

Lista di 20
Importante Costanti elastiche Formule

1) Deformazione longitudinale e laterale Formule ↻

1.1) Deformazione laterale usando il rapporto di Poisson Formula ↻

Formula

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

Esempio

$$-0.06 = - \left(0.3 \cdot 0.2 \right)$$

Valutare la formula ↻

1.2) Deformazione longitudinale usando il rapporto di Poisson Formula ↻

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula ↻

1.3) Rapporto di Poisson Formula ↻

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula ↻

2) Deformazione volumetrica Formule ↻

2.1) Bulk Modulus usando il modulo di Young Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$16666.6667 \text{ MPa} = \frac{20000 \text{ MPa}}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$

Valutare la formula ↻

2.2) Ceppo volumetrico dato Bulk Modulus Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻



2.3) Ceppo volumetrico usando il modulo di Young e il rapporto di Poisson Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.001 = \frac{3 \cdot 16.6 \text{ MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

2.4) Deformazione laterale data deformazione volumetrica e longitudinale Formula

Formula

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

Esempio

$$-0.1 = - \frac{0.2 - 0.0001}{2}$$

Valutare la formula 

2.5) Deformazione longitudinale data deformazione volumetrica e laterale Formula

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula 

2.6) Deformazione longitudinale data Deformazione volumetrica e rapporto di Poisson Formula

Formula

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

Esempio

$$0.0002 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$

Valutare la formula 

2.7) Deformazione volumetrica data deformazione longitudinale e laterale Formula

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula 

2.8) Deformazione volumetrica data la variazione di lunghezza Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.9) Deformazione volumetrica data variazione di lunghezza, larghezza e larghezza Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0203 = \frac{0.0025 \text{ m}}{2.5 \text{ m}} + \frac{0.014 \text{ m}}{1.5 \text{ m}} + \frac{0.012 \text{ m}}{1.2 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

2.10) Deformazione volumetrica dell'asta cilindrica Formula

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula 



2.11) Deformazione volumetrica dell'asta cilindrica utilizzando il rapporto di Poisson Formula

Formula

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

Esempio

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

Valutare la formula 

2.12) Modulo di massa dato lo stress diretto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.13) Modulo di Young che utilizza il modulo Bulk Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.14) Modulo di Young utilizzando il rapporto di Poisson Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.15) Poisson's Ratio using Bulk Modulus e Young's Modulus Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.3148 = \frac{3 \cdot 18000 \text{ MPa} - 20000 \text{ MPa}}{6 \cdot 18000 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

2.16) Rapporto di Poisson dato deformazione volumetrica e deformazione longitudinale Formula

Formula

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

Esempio

$$0.4998 = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

Valutare la formula 

2.17) Sollecitazione diretta per dato modulo di massa e deformazione volumetrica Formula

Formula

$$\sigma = K \cdot \varepsilon_v$$

Esempio con Unità

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



Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Costanti elastiche Formule sopra











- **b** Ampiezza della barra (*metro*)
- **d** Profondità della barra (*metro*)
- **E** Modulo di Young (*Megapascal*)
- **K** Modulo di massa (*Megapascal*)
- **l** Lunghezza della sezione (*metro*)
- **Δb** Cambio di ampiezza (*metro*)
- **Δd** Cambiamento di profondità (*metro*)
- **Δl** Modifica della lunghezza (*metro*)
- **ϵ_L** Deformazione laterale
- **$\epsilon_{longitudinal}$** Deformazione longitudinale
- **ϵ_V** Deformazione volumetrica
- **σ** Stress diretto (*Megapascal*)
- **σ_t** Trazione (*Megapascal*)
- **ν** Rapporto di Poisson

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Costanti elastiche Formule sopra

- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza [Conversione di unità](#) 
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica [Conversione di unità](#) 



Scarica altri PDF Importante Forza dei materiali

- **Importante Momenti di raggio Formule** 
- **Importante Sollecitazione di flessione Formule** 
- **Importante Carichi assiali e di flessione combinati Formule** 
- **Importante Stress principale Formule** 
- **Importante Shear Stress Formule** 
- **Importante Pendenza e deflessione Formule** 
- **Importante Strain Energy Formule** 
- **Importante Stress e tensione Formule** 
- **Importante Stress termico Formule** 
- **Importante Torsione Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Variazione percentuale** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione propria** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/10/2024 | 3:55:23 AM UTC

