

Importante Stress e tensione Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 20
Importante Stress e tensione Formule

1) Allungamento assiale della barra prismatica dovuto al carico esterno Formula

Formula

$$\Delta = \frac{W_{\text{load}} \cdot L_{\text{bar}}}{A \cdot e}$$

Esempio con Unità

$$2250 \text{ mm} = \frac{3.6 \text{ kN} \cdot 2000 \text{ mm}}{64 \text{ m}^2 \cdot 50.0 \text{ Pa}}$$

Valutare la formula

2) Allungamento della barra prismatica dovuto al proprio peso Formula

Formula

$$\Delta_p = \frac{W_{\text{load}} \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot A \cdot e}$$

Esempio con Unità

$$1125 \text{ mm} = \frac{3.6 \text{ kN} \cdot 2000 \text{ mm}}{2 \cdot 64 \text{ m}^2 \cdot 50.0 \text{ Pa}}$$

Valutare la formula

3) Angolo di torsione totale Formula

Formula

$$\theta = \frac{T_{\text{shaft}} \cdot L_{\text{shaft}}}{G_{\text{pa}} \cdot J}$$

Esempio con Unità

$$2.1199^\circ = \frac{0.625 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 0.42 \text{ m}}{34.85 \text{ Pa} \cdot 0.203575 \text{ m}^4}$$

Valutare la formula

4) Barra affusolata circolare di allungamento Formula

Formula

$$\Delta_c = \frac{4 \cdot W_{\text{load}} \cdot L_{\text{bar}}}{\pi \cdot D_1 \cdot D_2 \cdot e}$$

Esempio con Unità

$$7051.7882 \text{ mm} = \frac{4 \cdot 3.6 \text{ kN} \cdot 2000 \text{ mm}}{3.1416 \cdot 5200 \text{ mm} \cdot 5000 \text{ mm} \cdot 50.0 \text{ Pa}}$$

Valutare la formula

5) Bulk Modulus dato Bulk Stress e Strain Formula

Formula

$$K = \frac{B_{\text{stress}}}{B.S}$$

Esempio con Unità

$$249.1509 \text{ Pa} = \frac{10564 \text{ Pa}}{42.4}$$

Valutare la formula

6) Bulk Modulus dato lo stress e la deformazione del volume Formula

Formula

$$k_v = \frac{VS}{\epsilon_v}$$

Esempio con Unità

$$0.3667 \text{ Pa} = \frac{11 \text{ Pa}}{30}$$

Valutare la formula



7) Coppia sull'albero Formula

Formula

$$T_{\text{shaft}} = F \cdot \frac{D_{\text{shaft}}}{2}$$

Esempio con Unità

$$0.625 \text{ N}\cdot\text{m} = 2.5 \text{ N} \cdot \frac{0.50 \text{ m}}{2}$$

Valutare la formula 

8) Flessione della trave fissa con carico al centro Formula

Formula

$$\delta = \frac{W_{\text{beam}} \cdot L_{\text{beam}}^3}{192 \cdot e \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$0.1843 \text{ mm} = \frac{18 \text{ mm} \cdot 4800 \text{ mm}^3}{192 \cdot 50.0 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}$$

Valutare la formula 

9) Flessione della trave fissa con carico uniformemente distribuito Formula

Formula

$$d = \frac{W_{\text{beam}} \cdot L_{\text{beam}}^4}{384 \cdot e \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$0.4424 \text{ mm} = \frac{18 \text{ mm} \cdot 4800 \text{ mm}^4}{384 \cdot 50.0 \text{ Pa} \cdot 1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}$$

Valutare la formula 

10) Formula di Rankine per le colonne Formula

Formula

$$P_r = \frac{1}{\frac{1}{P_E} + \frac{1}{P_{cs}}}$$

Esempio con Unità

$$385.5667 \text{ kN} = \frac{1}{\frac{1}{1491.407 \text{ kN}} + \frac{1}{520 \text{ kN}}}$$

Valutare la formula 

11) Legge di Hooke Formula

Formula

$$E_h = \frac{W_{\text{load}} \cdot \Delta}{A_{\text{Base}} \cdot l_0}$$

Esempio con Unità

$$115.7143 \text{ Pa} = \frac{3.6 \text{ kN} \cdot 2250 \text{ mm}}{10 \text{ m}^2 \cdot 7 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

12) Modulo di taglio Formula

Formula

$$G_{pa} = \frac{\tau}{\eta}$$

Esempio con Unità

$$34.8571 \text{ Pa} = \frac{61 \text{ Pa}}{1.75}$$

Valutare la formula 

13) Modulo elastico Formula

Formula

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

Esempio con Unità

$$1600 \text{ Pa} = \frac{1200 \text{ Pa}}{0.75}$$

Valutare la formula 



14) Momento di inerzia per albero circolare cavo Formula

Formula

$$J_h = \frac{\pi}{32} \cdot (d_{ho}^4 - d_{hi}^4)$$

Esempio con Unità

$$8.6E-8 m^4 = \frac{3.1416}{32} \cdot (40 mm^4 - 36 mm^4)$$

Valutare la formula 

15) Momento di inerzia sull'asse polare Formula

Formula

$$J = \frac{\pi \cdot d_s^4}{32}$$

Esempio con Unità

$$0.2036 m^4 = \frac{3.1416 \cdot 1200.0 mm^4}{32}$$

Valutare la formula 

16) Momento flettente equivalente Formula

Formula

$$M_{eq} = M_b + \sqrt{M_b^2 + T_s^2}$$

Esempio con Unità

$$125.8629 N^*m = 53 N^*m + \sqrt{53 N^*m^2 + 50 N^*m^2}$$

Valutare la formula 

17) Momento torsionale equivalente Formula

Formula

$$T_{eq} = \sqrt{M_b^2 + T_s^2}$$

Esempio con Unità

$$72.8629 = \sqrt{53 N^*m^2 + 50 N^*m^2}$$

Valutare la formula 

18) Rapporto di snellezza Formula

Formula

$$\lambda = \frac{L_{eff}}{r}$$

Esempio con Unità

$$0.5657 = \frac{1.98 m}{3.5 m}$$

Valutare la formula 

19) Stress normale Formula

Formula

$$\sigma_1 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \zeta_u^2}$$

Esempio con Unità

$$100.7188 Pa = \frac{100 Pa + 0.2 Pa}{2} + \sqrt{\left(\frac{100 Pa - 0.2 Pa}{2}\right)^2 + 8.5 Pa^2}$$

Valutare la formula 



Formula

$$\sigma_2 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_u^2}$$

Esempio con Unità

$$-0.5188 \text{ Pa} = \frac{100 \text{ Pa} + 0.2 \text{ Pa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{100 \text{ Pa} - 0.2 \text{ Pa}}{2}\right)^2 + 8.5 \text{ Pa}^2}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Stress e tensione Formule sopra

- Δ Allungamento (Millimetro)
- **A** Area della barra prismatica (Metro quadrato)
- **A_{Base}** Area di base (Metro quadrato)
- **B_{stress}** Stress di massa (Pascal)
- **B.S** Ceppo sfuso
- **d** Deflessione della trave fissa con UDL (Millimetro)
- **D₁** Diametro dell'estremità più grande (Millimetro)
- **D₂** Diametro dell'estremità più piccola (Millimetro)
- **d_{hi}** Diametro interno della sezione circolare cava (Millimetro)
- **d_{ho}** Diametro esterno della sezione circolare cava (Millimetro)
- **d_s** Diametro dell'albero (Millimetro)
- **D_{shaft}** Diametro dell'albero (Metro)
- **e** Modulo elastico (Pascal)
- **E** Modulo di Young (Pasquale)
- **E_h** Modulo di Young dalla legge di Hook (Pasquale)
- **F** Forza (Newton)
- **G_{pa}** Modulo di taglio (Pasquale)
- **I** Momento di inerzia (Chilogrammo metro quadrato)
- **J** Momento di inerzia polare (Metro ^ 4)
- **J_h** Momento di inerzia per albero circolare cavo (Metro ^ 4)
- **K** Modulo di massa (Pascal)
- **k_v** Modulo di massa dato volume sforzo e deformazione (Pasquale)
- **l₀** Lunghezza iniziale (Metro)
- **L_{bar}** Lunghezza della barra (Millimetro)
- **L_{beam}** Lunghezza del raggio (Millimetro)
- **L_{eff}** Lunghezza effettiva (Metro)
- **L_{shaft}** Lunghezza dell'albero (Metro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Stress e tensione Formule sopra

- **costante(i): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: sqrt, sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm), Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m²)
Momento d'inerzia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Momento di forza** in Newton metro (N*m)
Momento di forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Metro ^ 4 (m⁴)
Secondo momento di area Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Momento flettente** in Newton metro (N*m)
Momento flettente Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Fatica** in Pasquale (Pa)
Fatica Conversione di unità ↻




- M_b Momento flettente (Newton metro)
- M_{eq} Momento flettente equivalente (Newton metro)
- P_{cs} Carico di schiacciamento massimo per colonne (Kilonewton)
- P_E Carico di instabilità di Eulero (Kilonewton)
- P_r Carico critico di Rankine (Kilonewton)
- r Raggio minimo di girazione (Metro)
- T_{eq} Momento di torsione equivalente
- T_s Coppia esercitata sull'albero (Newton metro)
- T_{shaft} Coppia (Newton metro)
- VS Sollecitazione di volume (Pascal)
- W_{beam} Larghezza del raggio (Millimetro)
- W_{load} Carico (Kilonewton)
- δ Deflessione del raggio (Millimetro)
- Δ_c Allungamento nella barra conica circolare (Millimetro)
- Δ_p Allungamento della barra prismatica (Millimetro)
- ϵ Sottoporre a tensione
- ϵ_v Deformazione volumetrica
- λ Rapporto di snellezza
- σ Stress (Pasquale)
- σ_1 Stress normale 1 (Pasquale)
- σ_2 Stress normale 2 (Pasquale)
- ζ_u Sollecitazione di taglio sulla superficie superiore (Pasquale)
- σ_x Tensione principale lungo x (Pasquale)
- σ_y Stress principale lungo y (Pasquale)
- η Deformazione di taglio
- τ Sollecitazione di taglio (Pasquale)
- θ Angolo totale di torsione (Grado)



Scarica altri PDF Importante Forza dei materiali

- [Importante Sforzo Formule](#) 
- [Importante Stress e tensione Formule](#) 
- [Importante Fatica Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Errore percentuale](#) 
-  [MCM di tre numeri](#) 
-  [Sottrarre frazione](#) 

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](#)

12/5/2024 | 4:31:48 AM UTC

