



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Stabilità elastica delle colonne Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 19 Stabilità elastica delle colonne Formule

Stabilità elastica delle colonne

Carico paralizzante secondo la formula di Eulero

1) Carico paralizzante dalla formula di Eulero dato Carico paralizzante dalla formula di Rankine

$$\text{fx } P_E = \frac{P_c \cdot P_r}{P_c - P_r}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1491.407\text{kN} = \frac{1500\text{kN} \cdot 747.8456\text{kN}}{1500\text{kN} - 747.8456\text{kN}}$$

2) Carico paralizzante secondo la formula di Eulero

$$\text{fx } P_E = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{L_{\text{eff}}^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1491.407\text{kN} = \frac{\pi^2 \cdot 200000\text{MPa} \cdot 6800000\text{mm}^4}{(3000\text{mm})^2}$$



3) Lunghezza effettiva della colonna dato il carico paralizzante dalla formula di Eulero

$$fx \quad L_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{P_E}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3000\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 200000\text{MPa} \cdot 6800000\text{mm}^4}{1491.407\text{kN}}}$$

4) Modulo di elasticità dato carico paralizzante dalla formula di Eulero

$$fx \quad E = \frac{P_E \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot I}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 200000\text{MPa} = \frac{1491.407\text{kN} \cdot (3000\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 6800000\text{mm}^4}$$

5) Momento d'inerzia dato dal carico paralizzante dalla formula di Eulero

$$fx \quad I = \frac{P_E \cdot L_{\text{eff}}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.8E^6\text{mm}^4 = \frac{1491.407\text{kN} \cdot (3000\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 200000\text{MPa}}$$



Formula di Rankine

6) Area della sezione trasversale della colonna dato il carico di schiacciamento

$$fx \quad A = \frac{P_c}{\sigma_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2000\text{mm}^2 = \frac{1500\text{kN}}{750\text{MPa}}$$

7) Area della sezione trasversale della colonna dato il carico invalidante e la costante di Rankine

$$fx \quad A = \frac{P \cdot \left(1 + \alpha \cdot \left(\frac{L_{\text{eff}}}{r_{\text{least}}} \right)^2 \right)}{\sigma_c}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2000\text{mm}^2 = \frac{588.9524\text{kN} \cdot \left(1 + 0.00038 \cdot \left(\frac{3000\text{mm}}{47.02\text{mm}} \right)^2 \right)}{750\text{MPa}}$$

8) Carico di schiacciamento dato lo stress di schiacciamento massimo

$$fx \quad P_c = \sigma_c \cdot A$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1500\text{kN} = 750\text{MPa} \cdot 2000\text{mm}^2$$




9) Carico paralizzante data la costante di Rankine 

$$fx \quad P = \frac{\sigma_c \cdot A}{1 + \alpha \cdot \left(\frac{L_{eff}}{r_{least}} \right)^2}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 588.9524kN = \frac{750MPa \cdot 2000mm^2}{1 + 0.00038 \cdot \left(\frac{3000mm}{47.02mm} \right)^2}$$

10) Carico paralizzante secondo la formula di Rankine 

$$fx \quad P_r = \frac{P_c \cdot P_E}{P_c + P_E}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 747.8456kN = \frac{1500kN \cdot 1491.407kN}{1500kN + 1491.407kN}$$

11) Carico schiacciante secondo la formula di Rankine 

$$fx \quad P_c = \frac{P_r \cdot P_E}{P_E - P_r}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1500kN = \frac{747.8456kN \cdot 1491.407kN}{1491.407kN - 747.8456kN}$$

12) Costante di Rankine 

$$fx \quad \alpha = \frac{\sigma_c}{\pi^2 \cdot E}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.00038 = \frac{750MPa}{\pi^2 \cdot 200000MPa}$$



13) Costante di Rankine dato il carico paralizzante

$$fx \quad \alpha = \left(\frac{\sigma_c \cdot A}{P} - 1 \right) \cdot \left(\frac{r_{\text{least}}}{L_{\text{eff}}} \right)^2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.00038 = \left(\frac{750\text{MPa} \cdot 2000\text{mm}^2}{588.9524\text{kN}} - 1 \right) \cdot \left(\frac{47.02\text{mm}}{3000\text{mm}} \right)^2$$

14) Lunghezza effettiva della colonna dato il carico invalidante e la costante di Rankine

$$fx \quad L_{\text{eff}} = \sqrt{\left(\sigma_c \cdot \frac{A}{P} - 1 \right) \cdot \frac{r_{\text{least}}^2}{\alpha}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3000\text{mm} = \sqrt{\left(750\text{MPa} \cdot \frac{2000\text{mm}^2}{588.9524\text{kN}} - 1 \right) \cdot \frac{(47.02\text{mm})^2}{0.00038}}$$

15) Massima sollecitazione di schiacciamento dato il carico di schiacciamento

$$fx \quad \sigma_c = \frac{P_c}{A}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 750\text{MPa} = \frac{1500\text{kN}}{2000\text{mm}^2}$$



16) Massimo stress schiacciante dato il carico paralizzante e la costante di Rankine

$$fx \quad \sigma_c = \frac{P \cdot \left(1 + \alpha \cdot \left(\frac{L_{\text{eff}}}{r_{\text{least}}} \right)^2 \right)}{A}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 750\text{MPa} = \frac{588.9524\text{kN} \cdot \left(1 + 0.00038 \cdot \left(\frac{3000\text{mm}}{47.02\text{mm}} \right)^2 \right)}{2000\text{mm}^2}$$

17) Modulo di elasticità data la costante di Rankine

$$fx \quad E = \frac{\sigma_c}{\pi^2 \cdot \alpha}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 199976\text{MPa} = \frac{750\text{MPa}}{\pi^2 \cdot 0.00038}$$

18) Raggio minimo di rotazione dato il carico paralizzante e la costante di Rankine

$$fx \quad r_{\text{least}} = \sqrt{\frac{\alpha \cdot L_{\text{eff}}^2}{\sigma_c \cdot \frac{A}{P} - 1}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 47.02\text{mm} = \sqrt{\frac{0.00038 \cdot (3000\text{mm})^2}{750\text{MPa} \cdot \frac{2000\text{mm}^2}{588.9524\text{kN}} - 1}}$$



19) Ultimate Crushing Stress data la costante di Rankine 

fx $\sigma_c = \alpha \cdot \pi^2 \cdot E$

Apri Calcolatrice 

ex $750.0899\text{MPa} = 0.00038 \cdot \pi^2 \cdot 200000\text{MPa}$








Variabili utilizzate

- **A** Area della sezione trasversale della colonna (*Piazza millimetrica*)
- **E** Colonna del modulo di elasticità (*Megapascal*)
- **I** Colonna del momento d'inerzia (*Millimetro ^ 4*)
- **L_{eff}** Lunghezza effettiva della colonna (*Millimetro*)
- **P** Carico paralizzante (*Kilonewton*)
- **P_c** Carico schiacciante (*Kilonewton*)
- **P_E** Carico di punta di Eulero (*Kilonewton*)
- **P_r** Carico critico di Rankine (*Kilonewton*)
- **r_{least}** Colonna del raggio minimo di rotazione (*Millimetro*)
- **α** Costante di Rankine
- **σ_c** Stress da schiacciamento della colonna (*Megapascal*)










Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Megapascal (MPa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Secondo momento di area** in Millimetro ^ 4 (mm⁴)
Secondo momento di area Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Circolo delle sollecitazioni di Mohr Formule** 
- **Momenti di raggio Formule** 
- **Sollecitazione di flessione Formule** 
- **Carichi assiali e di flessione combinati Formule** 
- **Stabilità elastica delle colonne Formule** 
- **Stress principale Formule** 
- **Pendenza e deflessione Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

11/9/2023 | 4:42:22 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

