



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

La teoria di Eulero e Rankine 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 La teoria di Eulero e Rankine Formule


La teoria di Eulero e Rankine

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

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

Apri Calcolatrice 


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

2) 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 

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

3) Carico di schiacciamento dato lo stress di schiacciamento massimo 

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

Apri Calcolatrice 

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



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

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

Apri Calcolatrice 

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

5) 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 

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


6) Carico paralizzante secondo la formula di Eulero

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

Apri Calcolatrice 

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




7) Carico paralizzante secondo la formula di Rankine 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


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

8) Carico schiacciante secondo la formula di Rankine 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

9) Costante di Rankine 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

10) Costante di Rankine dato il carico paralizzante 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



11) 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 

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

12) 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 

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

13) Massima sollecitazione di schiacciamento dato il carico di schiacciamento

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

Apri Calcolatrice 

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



14) 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 

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

15) Modulo di elasticità data la costante di Rankine

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

Apri Calcolatrice 

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

16) 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 

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



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

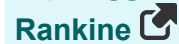


$$fx \quad I = \frac{P_E \cdot L_{eff}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Apri Calcolatrice

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

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



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

Apri Calcolatrice

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

19) Ultimate Crushing Stress data la costante di Rankine



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

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 750.0899 MPa = 0.00038 \cdot \pi^2 \cdot 200000 MPa$$








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

- **Colonne con carico eccentrico Formule** 
- **Colonne con curvatura iniziale Formule** 
- **Lunghezza effettiva della colonna Formule** 
- **La teoria di Eulero e Rankine Formule** 
- **Espressioni per carico paralizzante Formule** 
- **Fallimento di una colonna Formule** 
- **Formula per codice IS per acciaio dolce Formule** 
- **Formula parabolica di Johnson Formule** 
- **Formula linea retta Formule** 

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

PDF Disponibile in

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

10/30/2023 | 2:58:23 AM UTC

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

