



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Progettazione dei fattori di carico e resistenza per gli edifici 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 20 Progettazione dei fattori di carico e resistenza per gli edifici Formule

Progettazione dei fattori di carico e resistenza per gli edifici

Travi

1) Fattore di instabilità del raggio 1

$$f_x X_1 = \left(\frac{\pi}{S_x} \right) \cdot \sqrt{\frac{E \cdot G \cdot J \cdot A}{2}}$$

[Apri Calcolatrice](#)

$$ex \quad 3005.653 = \left(\frac{\pi}{35\text{mm}^3} \right) \cdot \sqrt{\frac{200\text{GPa} \cdot 80\text{GPa} \cdot 21.9 \cdot 6400\text{mm}^2}{2}}$$

2) Fattore di instabilità del raggio 2

$$f_x X_2 = \left(\frac{4 \cdot C_w}{I_y} \right) \cdot \left(\frac{S_x}{G \cdot J} \right)^2$$

[Apri Calcolatrice](#)

$$ex \quad 63.85396 = \left(\frac{4 \cdot 0.2}{5000\text{mm}^4/\text{mm}} \right) \cdot \left(\frac{35\text{mm}^3}{80\text{GPa} \cdot 21.9} \right)^2$$

3) Limitazione della lunghezza non rinforzata lateralmente per instabilità laterale anelastica

$$f_x L_{lim} = \left(\frac{r_y \cdot X_1}{F_{yw} - F_r} \right) \cdot \sqrt{1 + \sqrt{1 + (X_2 \cdot F_1^2)}}$$

[Apri Calcolatrice](#)

$$ex \quad 30235.04\text{mm} = \left(\frac{20\text{mm} \cdot 3005}{139\text{MPa} - 80.0\text{MPa}} \right) \cdot \sqrt{1 + \sqrt{1 + (64 \cdot (110\text{MPa})^2)}}$$

4) Limitazione della lunghezza non rinforzata lateralmente per instabilità laterale anelastica per travi scatolari

$$f_x L_r = \frac{2 \cdot r_y \cdot E \cdot \sqrt{J \cdot A}}{M_r}$$

[Apri Calcolatrice](#)

$$ex \quad 777.9314\text{mm} = \frac{2 \cdot 20\text{mm} \cdot 200\text{GPa} \cdot \sqrt{21.9 \cdot 6400\text{mm}^2}}{3.85\text{kN} \cdot \text{m}}$$



5) Limitazione della lunghezza non rinforzata lateralmente per la capacità di piegatura della plastica completa per travi piene e scatolari

$$\text{fx } L_p = \frac{3750 \cdot \left(\frac{r_y}{M_p} \right)}{\sqrt{J \cdot A}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 200.3315\text{mm} = \frac{3750 \cdot \left(\frac{20\text{mm}}{1000\text{N} \cdot \text{mm}} \right)}{\sqrt{21.9 \cdot 6400\text{mm}^2}}$$

6) Limitazione della lunghezza senza rinforzo laterale per la capacità di piegatura della plastica completa per le sezioni a I e a canale

$$\text{fx } L_p = \frac{300 \cdot r_y}{\sqrt{F_{yf}}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 200\text{mm} = \frac{300 \cdot 20\text{mm}}{\sqrt{900\text{MPa}}}$$

7) Lunghezza massima non rinforzata lateralmente per l'analisi della plastica in barre piene e travi scatolari

$$\text{fx } L_{pd} = \frac{r_y \cdot \left(5000 + 3000 \cdot \left(\frac{M_1}{M_p} \right) \right)}{F_y}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 424\text{mm} = \frac{20\text{mm} \cdot \left(5000 + 3000 \cdot \left(\frac{100\text{N} \cdot \text{mm}}{1000\text{N} \cdot \text{mm}} \right) \right)}{250\text{MPa}}$$

8) Lunghezza massima senza rinforzo laterale per analisi plastica

$$\text{fx } L_{pd} = r_y \cdot \frac{3600 + 2200 \cdot \left(\frac{M_1}{M_p} \right)}{F_{yc}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 424.4444\text{mm} = 20\text{mm} \cdot \frac{3600 + 2200 \cdot \left(\frac{100\text{N} \cdot \text{mm}}{1000\text{N} \cdot \text{mm}} \right)}{180\text{MPa}}$$


9) Momento di instabilità limitante

$$\text{fx } M_r = F_l \cdot S_x$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.85\text{kN} \cdot \text{m} = 110\text{MPa} \cdot 35\text{mm}^3$$



10) Momento di plastica 

$$f_x M_p = F_{yw} \cdot Z_p$$

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


$$ex \quad 1000.8N \cdot mm = 139MPa \cdot 0.0072mm^3$$

11) Momento elastico critico 

$$f_x M_{cr} = \left(\frac{C_b \cdot \pi}{L} \right) \cdot \sqrt{\left((E \cdot I_y \cdot G \cdot J) + \left(I_y \cdot C_w \cdot \left(\frac{\pi \cdot E}{L^2} \right) \right) \right)}$$

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


$$ex \quad 6.791907N \cdot m = \left(\frac{1.960 \cdot \pi}{12m} \right) \cdot \sqrt{\left((200GPa \cdot 5000mm^4/mm \cdot 80GPa \cdot 21.9) + \left(5000mm^4/mm \cdot 0.2 \cdot \left(\frac{\pi \cdot 2}{L^2} \right) \right) \right)}$$

12) Momento elastico critico per sezioni scatolari e barre piene 

$$f_x M_{bs} = \frac{57000 \cdot C_b \cdot \sqrt{J \cdot A}}{\frac{L}{r_y}}$$

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

$$ex \quad 69.70946N \cdot m = \frac{57000 \cdot 1.960 \cdot \sqrt{21.9 \cdot 6400mm^2}}{\frac{12m}{20mm}}$$

13) Sollecitazione di snervamento minima specificata per l'anima data la lunghezza limite non rinforzata lateralmente 

$$f_x F_{yw} = \left(\frac{r_y \cdot X_1 \cdot \sqrt{1 + \sqrt{1 + (X_2 \cdot F_1^2)}}}{L_{lim}} \right) + F_r$$

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

$$ex \quad 139.0001MPa = \left(\frac{20mm \cdot 3005 \cdot \sqrt{1 + \sqrt{1 + (64 \cdot (110MPa)^2)}}}{30235mm} \right) + 80.0MPa$$



Colonne

14) Carico massimo sugli elementi caricati assialmente

$$f_x P_u = 0.85 \cdot A_g \cdot F_{cr}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 296.82kN = 0.85 \cdot 3600mm^2 \cdot 97MPa$$

15) Parametro snellezza

$$f_x \quad \lambda_c = \left(\frac{k \cdot l}{r} \right)^2 \cdot \left(\frac{F_y}{286220} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.505956 = \left(\frac{5 \cdot 932mm}{87mm} \right)^2 \cdot \left(\frac{250MPa}{286220} \right)$$

16) Sollecitazione critica di buckling quando il parametro di snellezza è inferiore a 2,25

$$f_x \quad F_{cr} = 0.658^{\lambda_c} \cdot F_y$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 97.48735MPa = 0.658^{2.25} \cdot 250MPa$$

17) Sollecitazione critica di buckling quando il parametro di snellezza è maggiore di 2,25

$$f_x \quad F_{cr} = \frac{0.877 \cdot F_y}{\lambda_c}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 97.44444MPa = \frac{0.877 \cdot 250MPa}{2.25}$$

Taglio negli edifici

18) Capacità di taglio per snellezza del nastro inferiore ad Alpha

$$f_x \quad V_u = 0.54 \cdot F_{yw} \cdot A_w$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(2088942ccfedc84a0a076c3fee3541aa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.3801kN = 0.54 \cdot 139MPa \cdot 85mm^2$$

19) Capacità di taglio se la Snellezza del nastro è maggiore di 1,25 alfa

$$f_x \quad V_u = \frac{23760 \cdot k \cdot A_w}{\left(\frac{H}{t_w} \right)^2}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(008bfeb2de157dcb66edb3a8218c280e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.31125kN = \frac{23760 \cdot 5 \cdot 85mm^2}{\left(\frac{2000mm}{50.0mm} \right)^2}$$



20) Capacità di taglio se la snellezza della rete è compresa tra 1 e 1,25 alfa [Apri Calcolatrice](#) 

$$f_x V_u = \frac{0.54 \cdot F_{yw} \cdot A_w \cdot \alpha}{\frac{H}{t_w}}$$

$$ex \quad 6.220598kN = \frac{0.54 \cdot 139MPa \cdot 85mm^2 \cdot 39}{\frac{2000mm}{50.0mm}}$$



Variabili utilizzate









- **A** Area della sezione trasversale nelle strutture in acciaio (*Piazza millimetrica*)
- **A_g** Area trasversale lorda (*Piazza millimetrica*)
- **A_w** Area Web (*Piazza millimetrica*)
- **C_b** Fattore di gradiente del momento
- **C_w** Costante di deformazione
- **E** Modulo elastico dell'acciaio (*Gigapascal*)
- **F_{cr}** Sollecitazione critica di instabilità (*Megapascal*)
- **F_l** Minore stress da rendimento (*Megapascal*)
- **F_r** Sollecitazione residua di compressione nella flangia (*Megapascal*)
- **F_y** Sollecitazione di snervamento dell'acciaio (*Megapascal*)
- **F_{yc}** Sollecitazione di snervamento minima della flangia di compressione (*Megapascal*)
- **F_{yf}** Sollecitazione di snervamento della flangia (*Megapascal*)
- **F_{yw}** Stress di snervamento minimo specificato (*Megapascal*)
- **G** Modulo di taglio (*Gigapascal*)
- **H** Altezza del nastro (*Millimetro*)
- **I_y** Momento di inerzia dell'asse Y (*Millimetro⁴ per Millimetro*)
- **J** Costante torsionale
- **k** Fattore di lunghezza effettiva
- **l** Lunghezza effettiva della colonna (*Millimetro*)
- **L** Lunghezza dell'asta senza controventi (*metro*)
- **L_{lim}** Lunghezza limite (*Millimetro*)
- **L_p** Limitazione della lunghezza non rinforzata lateralmente (*Millimetro*)
- **L_{pd}** Lunghezza non rinforzata lateralmente per l'analisi plastica (*Millimetro*)
- **L_r** Lunghezza limite per l'instabilità anelastica (*Millimetro*)
- **M₁** Momenti più piccoli di trave non controventata (*Newton Millimetro*)
- **M_{bs}** Momento elastico critico per la sezione scatolare (*Newton metro*)
- **M_{cr}** Momento elastico critico (*Newton metro*)
- **M_p** Momento plastico (*Newton Millimetro*)
- **M_r** Limitazione del momento di instabilità (*Kilonewton metro*)
- **P_u** Carico assiale massimo (*Kilonewton*)
- **r** Raggio di rotazione (*Millimetro*)
- **r_y** Raggio di rotazione attorno all'asse minore (*Millimetro*)
- **S_x** Sezione Modulo sull'Asse Maggiore (*Cubo Millimetro*)



- t_w Spessore del nastro (Millimetro)
- V_u Capacità di taglio (Kilonewton)
- X_1 Fattore di instabilità della trave 1
- X_2 Fattore di instabilità della trave 2
- Z_p Modulo plastico (Cubo Millimetro)
- α Rapporto di separazione
- λ_c Parametro di snellezza













Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzione:** **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 unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Cubo Millimetro (mm³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Gigapascal (GPa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Momento di forza** in Kilonewton metro (kN*m), Newton Millimetro (N*mm), Newton metro (N*m)
Momento di forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Momento di inerzia per unità di lunghezza** in Millimetro⁴ per Millimetro (mm⁴/mm)
Momento di inerzia per unità di lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Progettazione delle tensioni ammissibili Formule](#) 
- [Piastrine di base e di supporto Formule](#) 
- [Cuscinetti, sollecitazioni, travi a piastre Formule](#) 
- [Strutture in acciaio formate a freddo o leggere Formule](#) 
- [Costruzione composita negli edifici Formule](#) 
- [Progettazione degli irrigidimenti sotto carichi Formule](#) 
- [Acciaio strutturale economico Formule](#) 
- [Progettazione dei fattori di carico e resistenza per gli edifici Formule](#) 
- [Numero di connettori richiesti per la costruzione di edifici Formule](#) 
- [Reti sotto carichi concentrati Formule](#) 

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

PDF Disponibile in

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

6/25/2024 | 7:14:53 AM UTC

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

