



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Calcoli di deflessione, momenti di colonna e torsione

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 15 Calcoli di deflessione, momenti di colonna e torsione Formule

Calcoli di deflessione, momenti di colonna e torsione

Calcolo della deflessione e criteri per le travi in calcestruzzo

1) Distanza dall'asse centroidale data il momento di cracking

$$fx \quad y_t = \frac{f_{cr} \cdot I_g}{M_{cr}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 150.075\text{mm} = \frac{3\text{MPa} \cdot 20.01\text{m}^4}{400\text{kN}\cdot\text{m}}$$

2) Momento di inerzia della sezione lorda del calcestruzzo dato il momento di cracking

$$fx \quad I_g = \frac{M_{cr} \cdot y_t}{f_{cr}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 20\text{m}^4 = \frac{400\text{kN}\cdot\text{m} \cdot 150\text{mm}}{3\text{MPa}}$$



3) Momento di rottura per travi in cemento armato

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad M_{cr} = \frac{f_{cr} \cdot I_g}{y_t}$$

$$ex \quad 400.2kN \cdot m = \frac{3MPa \cdot 20.01m^4}{150mm}$$

Momenti di colonna

4) Area di rinforzo per attrito di taglio

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad A_{vt} = \frac{V_u}{\phi \cdot f_y \cdot \mu_{friction}}$$

$$ex \quad 0.03m^2 = \frac{1275kN}{0.85 \cdot 250MPa \cdot 0.2}$$

5) Eccentricità del taglio

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad Y_v = 1 - \left(\frac{1}{1 + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\frac{b_1}{b_2} \right)^{\frac{1}{2}} \right)} \right)$$

$$ex \quad 0.5 = 1 - \left(\frac{1}{1 + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\frac{9mm}{4mm} \right)^{\frac{1}{2}} \right)} \right)$$



6) Resistenza allo snervamento del rinforzo data l'area di rinforzo per attrito di taglio

$$fx \quad f_y = \frac{V_u}{\varphi \cdot \mu_{\text{friction}} \cdot A_{vt}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 250\text{MPa} = \frac{1275\text{kN}}{0.85 \cdot 0.2 \cdot 0.03\text{m}^2}$$

7) Taglio di progetto data l'area di rinforzo per attrito di taglio

$$fx \quad V_u = \varphi \cdot f_y \cdot \mu_{\text{friction}} \cdot A_{vt}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1275\text{kN} = 0.85 \cdot 250\text{MPa} \cdot 0.2 \cdot 0.03\text{m}^2$$

Spirali in colonne

8) Rapporto tra volume di acciaio a spirale e volume di calcestruzzo

$$fx \quad \rho_s = \left(0.45 \cdot \left(\left(\frac{A_g}{A_c} \right) - 1 \right) \cdot \frac{f'_c}{f_y} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.028421 = \left(0.45 \cdot \left(\left(\frac{500\text{mm}^2}{380\text{mm}^2} \right) - 1 \right) \cdot \frac{50\text{MPa}}{250\text{MPa}} \right)$$



9) Resistenza alla compressione del calcestruzzo di 28 giorni in base al rapporto tra volume di acciaio a spirale e nucleo di calcestruzzo

$$\text{fx } f'_c = \left(\frac{\rho_s \cdot f_y}{0.45 \cdot \left(\left(\frac{A_g}{A_c} \right) - 1 \right)} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 50.13889\text{MPa} = \left(\frac{0.0285 \cdot 250\text{MPa}}{0.45 \cdot \left(\left(\frac{500\text{mm}^2}{380\text{mm}^2} \right) - 1 \right)} \right)$$

10) Resistenza allo snervamento dell'acciaio a spirale dato il rapporto tra volume di acciaio a spirale e nucleo di calcestruzzo

$$\text{fx } f_y = \frac{0.45 \cdot \left(\left(\frac{A_g}{A_c} \right) - 1 \right) \cdot f'_c}{\rho_s}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 249.3075\text{MPa} = \frac{0.45 \cdot \left(\left(\frac{500\text{mm}^2}{380\text{mm}^2} \right) - 1 \right) \cdot 50\text{MPa}}{0.0285}$$

Design di massima resistenza alla torsione

11) Area di armatura a taglio

$$\text{fx } A_v = \frac{50 \cdot b_w \cdot s}{f_y}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 501.0011\text{mm}^2 = \frac{50 \cdot 50.00011\text{mm} \cdot 50.1\text{mm}}{250\text{MPa}}$$



12) Area di una gamba della staffa chiusa data l'area di armatura a taglio



$$\text{fx } A_t = \frac{\left(50 \cdot b_w \cdot \frac{s}{f_y}\right) - A_v}{2}$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 0.495551\text{mm}^2 = \frac{\left(50 \cdot 50.00011\text{mm} \cdot \frac{50.1\text{mm}}{250\text{MPa}}\right) - 500.01\text{mm}^2}{2}$$

13) Maximum Ultimate Torsion per effetti di torsione

$$\text{fx } T_u = \varphi \cdot \left(0.5 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot (\Sigma a^2 b)\right)$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 102.1769\text{N}^*\text{m} = 0.85 \cdot \left(0.5 \cdot \sqrt{50\text{MPa}} \cdot 34\right)$$

14) Momento torsionale di design definitivo

$$\text{fx } T_u = 0.85 \cdot 5 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot (\Sigma x^2 y)$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 604.046\text{N}^*\text{m} = 0.85 \cdot 5 \cdot \sqrt{50\text{MPa}} \cdot 20.1$$

15) Spaziatura delle staffe chiuse per torsione

$$\text{fx } s = \frac{A_t \cdot \varphi \cdot f_y \cdot x_{\text{stirrup}} \cdot y_1}{T_u - \varphi \cdot T_c}$$

Apri Calcolatrice

$$\text{ex } 78.06127\text{mm} = \frac{0.9\text{mm}^2 \cdot 0.85 \cdot 250\text{MPa} \cdot 200\text{mm} \cdot 500.0001\text{mm}}{330\text{N}^*\text{m} - 0.85 \cdot 100.00012\text{N}/\text{m}^2}$$



Variabili utilizzate

- A_c Area della sezione trasversale della colonna (*Piazza millimetrica*)
- A_g Area lorda della colonna (*Piazza millimetrica*)
- A_t Area di una gamba della staffa chiusa (*Piazza millimetrica*)
- A_v Area di armatura a taglio (*Piazza millimetrica*)
- A_{vt} Area dell'armatura per attrito di taglio (*Metro quadrato*)
- b_1 Larghezza della sezione critica (*Millimetro*)
- b_2 Larghezza perpendicolare alla sezione critica (*Millimetro*)
- b_w Larghezza del nastro del raggio (*Millimetro*)
- f'_c Resistenza alla compressione specificata del calcestruzzo a 28 giorni (*Megapascal*)
- f_{cr} Modulo di rottura del calcestruzzo (*Megapascal*)
- f_y Resistenza allo snervamento dell'acciaio (*Megapascal*)
- I_g Momento d'inerzia della sezione lorda del calcestruzzo (*Metro ^ 4*)
- M_{cr} Momento di rottura (*Kilonewton metro*)
- s Spaziatura delle staffe (*Millimetro*)
- T_c Massima torsione del calcestruzzo (*Newton / metro quadro*)
- T_u Momento torsionale di progettazione definitiva (*Newton metro*)
- V_u Taglio di progettazione (*Kilonewton*)
- $x_{stirrup}$ Dimensione più corta tra le gambe della staffa chiusa (*Millimetro*)
- y_1 Gambe di dimensione più lunga della staffa chiusa (*Millimetro*)
- y_t Distanza dal centroidale (*Millimetro*)



- μ **friction** Coefficiente d'attrito
- ρ_s Rapporto tra il volume dell'acciaio a spirale e il nucleo in calcestruzzo
- $\Sigma a^2 b$ Somma dei rettangoli componenti per la sezione trasversale
- $\Sigma x^2 y$ Somma dei rettangoli componenti della sezione
- Y_v Eccentricità di taglio
- ϕ Fattore di riduzione della capacità








Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²), Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Newton / metro quadro (N/m²)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Momento di forza** in Kilonewton metro (kN*m)
Momento di forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Secondo momento di area** in Metro ^ 4 (m⁴)
Secondo momento di area Conversione unità 
- **Misurazione:** **Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri** Formule 
- **Calcoli di deflessione, momenti di colonna e torsione** Formule 
- **Cornici e Piatto Piano** Formule 
- **Mix Design, modulo di elasticità e resistenza alla trazione del calcestruzzo** Formule 
- **Progettazione dello stress da lavoro** Formule 

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

PDF Disponibile in

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

2/7/2024 | 7:42:50 AM UTC

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

