



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Analisi strutturale delle travi 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 26 Analisi strutturale delle travi Formule

Analisi strutturale delle travi

1) Ampiezza della trave di forza uniforme per trave semplicemente appoggiata quando il carico è al centro

$$\text{fx } B = \frac{3 \cdot P \cdot a}{\sigma \cdot d_e^2}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 96.95291\text{mm} = \frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{1200\text{Pa} \cdot (285\text{mm})^2}$$

2) Area per mantenere lo stress come totalmente compressivo data l'eccentricità

$$\text{fx } A = \frac{Z}{e'}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5600\text{mm}^2 = \frac{1120000\text{mm}^3}{200\text{mm}}$$

3) Caricamento della trave di forza uniforme

$$\text{fx } P = \frac{\sigma \cdot B \cdot d_e^2}{3 \cdot a}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.154715\text{kN} = \frac{1200\text{Pa} \cdot 100.0003\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2}{3 \cdot 21\text{mm}}$$

4) Eccentricità in colonna per sezione circolare cava quando la sollecitazione alla fibra estrema è zero

$$\text{fx } e' = \frac{D^2 + d_i^2}{8 \cdot D}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1281.25\text{mm} = \frac{(4000\text{mm})^2 + (5000\text{mm})^2}{8 \cdot 4000\text{mm}}$$

5) Eccentricità per la sezione rettangolare per mantenere lo stress come interamente compressivo

$$\text{fx } e' = \frac{t}{6}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 200\text{mm} = \frac{1200\text{mm}}{6}$$



6) Eccentricità per mantenere lo stress come totalmente compressivo Apri Calcolatrice 

$$fx \quad e' = \frac{Z}{A}$$

$$ex \quad 200\text{mm} = \frac{1120000\text{mm}^3}{5600\text{mm}^2}$$

7) Eccentricità per un settore circolare solido per mantenere lo stress come interamente compressivo Apri Calcolatrice 


$$fx \quad e' = \frac{\Phi}{8}$$

$$ex \quad 95\text{mm} = \frac{760\text{mm}}{8}$$

8) Larghezza della sezione rettangolare per mantenere lo stress come interamente compressivo Apri Calcolatrice 


$$fx \quad t = 6 \cdot e'$$

$$ex \quad 1200\text{mm} = 6 \cdot 200\text{mm}$$

9) Modulo di sezione per mantenere lo sforzo come totalmente compressivo data l'eccentricità Apri Calcolatrice 


$$fx \quad Z = e' \cdot A$$

$$ex \quad 1.1E^6\text{mm}^3 = 200\text{mm} \cdot 5600\text{mm}^2$$

10) Profondità della trave di resistenza uniforme per trave semplicemente appoggiata quando il carico è al centro Apri Calcolatrice 

$$fx \quad d_e = \sqrt{\frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot \sigma}}$$

$$ex \quad 280.6239\text{mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{100.0003\text{mm} \cdot 1200\text{Pa}}}$$

11) Sollecitazione della trave di forza uniforme Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \sigma = \frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot d_e^2}$$

$$ex \quad 1163.431\text{Pa} = \frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{100.0003\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2}$$



Fasci continui

12) Carico massimo per fascio continuo

$$fx \quad U = \frac{4 \cdot M_p \cdot (1 + k)}{Len}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 23.34967kN = \frac{4 \cdot 10.007kN \cdot m \cdot (1 + 0.75)}{3m}$$

13) Condizione per il momento massimo nelle campate interne delle travi

$$fx \quad x'' = \left(\frac{Len}{2} \right) - \left(\frac{M_{max}}{q \cdot Len} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.499666m = \left(\frac{3m}{2} \right) - \left(\frac{10.03N \cdot m}{10.0006kN/m \cdot 3m} \right)$$

14) Condizione per il momento massimo nelle campate interne delle travi con cerniera in plastica

$$fx \quad x = \left(\frac{Len}{2} \right) - \left(\frac{k \cdot M_p}{q \cdot Len} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.24984m = \left(\frac{3m}{2} \right) - \left(\frac{0.75 \cdot 10.007kN \cdot m}{10.0006kN/m \cdot 3m} \right)$$

15) Valore assoluto del momento massimo nel segmento della trave non controventata

$$fx \quad M'_{max} = \frac{M_{coeff} \cdot ((3 \cdot M_A) + (4 \cdot M_B) + (3 \cdot M_C))}{12.5 - (M_{coeff} \cdot 2.5)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 50.23317N \cdot m = \frac{1.32N \cdot m \cdot ((3 \cdot 30N \cdot m) + (4 \cdot 50.02N \cdot m) + (3 \cdot 20.01N \cdot m))}{12.5 - (1.32N \cdot m \cdot 2.5)}$$

Instabilità laterale elastica delle travi


16) Coefficiente di flessione critico

$$fx \quad M_{coeff} = \frac{12.5 \cdot M'_{max}}{(2.5 \cdot M'_{max}) + (3 \cdot M_A) + (4 \cdot M_B) + (3 \cdot M_C)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c724c83fe216b2427610afdbd31f92cc_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 1.315679N \cdot m = \frac{12.5 \cdot 50.01N \cdot m}{(2.5 \cdot 50.01N \cdot m) + (3 \cdot 30N \cdot m) + (4 \cdot 50.02N \cdot m) + (3 \cdot 20.01N \cdot m)}$$



17) Lunghezza dell'asta non controventata data il momento flettente critico della trave rettangolare Apri Calcolatrice 

$$fx \quad Len = \left(\frac{\pi}{M_{Cr(React)}} \right) \cdot \left(\sqrt{e \cdot I_y \cdot G \cdot J} \right)$$

$$ex \quad 2.998092m = \left(\frac{\pi}{741N^*m} \right) \cdot \left(\sqrt{50Pa \cdot 10.001kg \cdot m^2 \cdot 100.002N/m^2 \cdot 10.0001} \right)$$

18) Modulo di elasticità a taglio per momento flettente critico della trave rettangolare Apri Calcolatrice 


$$fx \quad G = \frac{(M_{Cr(React)} \cdot Len)^2}{(\pi^2) \cdot I_y \cdot e \cdot J}$$

$$ex \quad 100.1294N/m^2 = \frac{(741N^*m \cdot 3m)^2}{(\pi^2) \cdot 10.001kg \cdot m^2 \cdot 50Pa \cdot 10.0001}$$

19) Modulo di elasticità dato il momento flettente critico della trave rettangolare Apri Calcolatrice 


$$fx \quad e = \frac{(M_{Cr(React)} \cdot Len)^2}{(\pi^2) \cdot I_y \cdot G \cdot J}$$

$$ex \quad 50.06367Pa = \frac{(741N^*m \cdot 3m)^2}{(\pi^2) \cdot 10.001kg \cdot m^2 \cdot 100.002N/m^2 \cdot 10.0001}$$

20) Momento d'inertia dell'asse minore per il momento flettente critico della trave rettangolare Apri Calcolatrice 

$$fx \quad I_y = \frac{(M_{Cr(React)} \cdot Len)^2}{(\pi^2) \cdot e \cdot G \cdot J}$$


$$ex \quad 10.01374kg \cdot m^2 = \frac{(741N^*m \cdot 3m)^2}{(\pi^2) \cdot 50Pa \cdot 100.002N/m^2 \cdot 10.0001}$$

21) Momento flettente critico in flessione non uniforme Apri Calcolatrice 

$$fx \quad M'_{cr} = (M_{coeff} \cdot M_{cr})$$

$$ex \quad 13.2N^*m = (1.32N^*m \cdot 10N^*m)$$



22) Momento flettente critico per trave a sezione aperta semplicemente supportata Apri Calcolatrice 

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

ex


$$9.802145N^*m = \left(\frac{\pi}{10.04cm} \right) \cdot \sqrt{10.01MPa \cdot 10.001kg \cdot m^2 \cdot \left((100.002N/m^2 \cdot 10.0001) + 10.01MPa \cdot 10.0005 \right)}$$

23) Momento flettente critico per trave rettangolare semplicemente supportata Apri Calcolatrice 

$$fx \quad M_{Cr(Rect)} = \left(\frac{\pi}{Len} \right) \cdot \left(\sqrt{e \cdot I_y \cdot G \cdot J} \right)$$

ex


$$740.5286N^*m = \left(\frac{\pi}{3m} \right) \cdot \left(\sqrt{50Pa \cdot 10.001kg \cdot m^2 \cdot 100.002N/m^2 \cdot 10.0001} \right)$$

24) Valore assoluto del momento a tre quarti del segmento di trave non controventato Apri Calcolatrice 

$$fx \quad M_C = \frac{(12.5 \cdot M'_{max}) - (2.5 \cdot M'_{max} + 4 \cdot M_B + 3 \cdot M_A)}{3}$$

ex

$$70.00667N^*m = \frac{(12.5 \cdot 50.01N^*m) - (2.5 \cdot 50.01N^*m + 4 \cdot 50.02N^*m + 3 \cdot 30N^*m)}{3}$$

25) Valore assoluto del momento al quarto di punto del segmento di trave non controventato Apri Calcolatrice 

$$fx \quad M_A = \frac{(12.5 \cdot M'_{max}) - (2.5 \cdot M'_{max} + 4 \cdot M_B + 3 \cdot M_C)}{3}$$

ex

$$79.99667N^*m = \frac{(12.5 \cdot 50.01N^*m) - (2.5 \cdot 50.01N^*m + 4 \cdot 50.02N^*m + 3 \cdot 20.01N^*m)}{3}$$

26) Valore assoluto del momento sulla mezziera del segmento di trave non controventato Apri Calcolatrice 

$$fx \quad M_B = \frac{(12.5 \cdot M'_{max}) - (2.5 \cdot M'_{max} + 3 \cdot M_A + 3 \cdot M_C)}{4}$$

ex

$$87.5175N^*m = \frac{(12.5 \cdot 50.01N^*m) - (2.5 \cdot 50.01N^*m + 3 \cdot 30N^*m + 3 \cdot 20.01N^*m)}{4}$$











Variabili utilizzate

- **a** Distanza dall'estremità A (Millimetro)
- **A** Area della sezione trasversale (Piazza millimetrica)
- **B** Larghezza della sezione della trave (Millimetro)
- **C_w** Costante di deformazione (Chilogrammo metro quadrato)
- **D** Profondità esterna (Millimetro)
- **d_e** Profondità effettiva del raggio (Millimetro)
- **d_i** Profondità interiore (Millimetro)
- **e** Modulo elastico (Pascal)
- **e'** Eccentricità del carico (Millimetro)
- **E** Modulo di elasticità (Megapascal)
- **G** Modulo di elasticità a taglio (Newton / metro quadro)
- **I_y** Momento d'inerzia rispetto all'asse minore (Chilogrammo metro quadrato)
- **J** Costante torsionale
- **k** Rapporto tra momenti plastici
- **L** Lunghezza dell'asta senza controventi (Centimetro)
- **Len** Lunghezza della trave rettangolare (metro)
- **M_A** Momento al quarto di punto (Newton metro)
- **M_B** Momento sulla linea centrale (Newton metro)
- **M_C** Momento al punto dei tre quarti (Newton metro)
- **M_{coeff}** Coefficiente del momento flettente (Newton metro)
- **M_{Cr}** Momento flettente critico (Newton metro)
- **M'_{Cr}** Momento flettente critico non uniforme (Newton metro)
- **M_{Cr(Rec)}** Momento flettente critico per il rettangolo (Newton metro)
- **M_{max}** Momento flettente massimo (Newton metro)
- **M_p** Momento plastico (Kilonewton metro)
- **M'max** Momento Massimo (Newton metro)
- **P** Carico puntuale (Kilonewton)
- **q** Carico uniformemente distribuito (Kilonewton per metro)
- **t** Spessore della diga (Millimetro)
- **U** Carico finale (Kilonewton)
- **x** Distanza del punto in cui il momento è massimo (metro)
- **x''** Punto di momento massimo (metro)
- **Z** Modulo di sezione per carico eccentrico sulla trave (Cubo Millimetro)
- **σ** Sollecitazione della trave (Pascal)
- **Φ** Diametro dell'albero circolare (Millimetro)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm), metro (m), Centimetro (cm)
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 Pascal (Pa), Newton / metro quadro (N/m²), Megapascal (MPa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Tensione superficiale** in Kilonewton per metro (kN/m)
Tensione superficiale Conversione unità 
- **Misurazione:** **Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m²)
Momento d'inerzia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Momento di forza** in Kilonewton metro (kN*m), Newton metro (N*m)
Momento di forza Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Carico eccentrico Formule](#) 
- [Analisi strutturale delle travi Formule](#) 
- [Flessione asimmetrica e tre archi incernierati Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

11/21/2023 | 1:47:30 PM UTC

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

