



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Principali sollecitazioni 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 22 Principali sollecitazioni Formule

Principali sollecitazioni ↗

1) Angolo di obliquità ↗

$$fx \quad \phi = a \tan\left(\frac{\tau}{\sigma_n}\right)$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 84.05314^\circ = a \tan\left(\frac{2.4\text{MPa}}{0.250\text{MPa}}\right)$$

2) Forza assiale massima ↗

$$fx \quad P_{\text{axial}} = \sigma \cdot A$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.0768\text{kN} = 0.012\text{MPa} \cdot 6400\text{mm}^2$$

3) Maggiore sollecitazione principale se l'asta è soggetta a due sollecitazioni dirette perpendicolari e sollecitazioni di taglio ↗

$$fx \quad \sigma_{\text{major}} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 3.054683\text{MPa} = \frac{0.5\text{MPa} + 0.8\text{MPa}}{2} + \sqrt{\left(\frac{0.5\text{MPa} - 0.8\text{MPa}}{2}\right)^2 + (2.4\text{MPa})^2}$$


4) Sollecitazione lungo la massima forza assiale ↗

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{\text{axial}}}{A}$$

[Apri Calcolatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.171875\text{MPa} = \frac{1.1\text{kN}}{6400\text{mm}^2}$$




5) Sollecitazione principale minore se l'asta è soggetta a due sollecitazioni dirette perpendicolari e alla sollecitazione di taglio 

$$fx \quad \sigma_{\text{minor}} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad -1.754683\text{MPa} = \frac{0.5\text{MPa} + 0.8\text{MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{0.5\text{MPa} - 0.8\text{MPa}}{2}\right)^2 + (2.4\text{MPa})^2}$$

6) Sollecitazione risultante sulla sezione obliqua data la sollecitazione in direzioni perpendicolari 

$$fx \quad \sigma_R = \sqrt{\sigma_n^2 + \tau^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.412986\text{MPa} = \sqrt{(0.250\text{MPa})^2 + (2.4\text{MPa})^2}$$

7) Stress sicuro dato il valore sicuro della trazione assiale 

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{\text{safe}}}{A}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.195312\text{MPa} = \frac{1.25\text{kN}}{6400\text{mm}^2}$$

8) Valore sicuro della trazione assiale 

$$fx \quad P_{\text{safe}} = \sigma_w \cdot A$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 38.4\text{kN} = 6\text{MPa} \cdot 6400\text{mm}^2$$

Stress normale 

9) Ampiezza dello stress 

$$fx \quad \sigma_a = \frac{\sigma_{\text{max}} - \sigma_{\text{min}}}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad -21.935\text{N/m}^2 = \frac{62.43\text{N/m}^2 - 106.3\text{N/m}^2}{2}$$




10) Sollecitazione normale attraverso la sezione obliqua 

$$fx \quad \sigma_n = \sigma \cdot (\cos(\theta_{\text{oblique}}))^2$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.011196\text{MPa} = 0.012\text{MPa} \cdot (\cos(15^\circ))^2$$

11) Sollecitazione normale per i piani principali ad angolo di 0 gradi data la sollecitazione di trazione maggiore e minore 

$$fx \quad \sigma_n = \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 124\text{MPa} = \frac{124\text{MPa} + 48\text{MPa}}{2} + \frac{124\text{MPa} - 48\text{MPa}}{2}$$

12) Sollecitazione normale per i piani principali quando i piani hanno un angolo di 0 gradi 

$$fx \quad \sigma_n = \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 124\text{MPa} = \frac{124\text{MPa} + 48\text{MPa}}{2} + \frac{124\text{MPa} - 48\text{MPa}}{2}$$

13) Sollecitazione normale per piani principali ad un angolo di 90 gradi 

$$fx \quad \sigma_n = \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} - \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 48\text{MPa} = \frac{124\text{MPa} + 48\text{MPa}}{2} - \frac{124\text{MPa} - 48\text{MPa}}{2}$$


14) Sollecitazione normale sulla sezione obliqua data la sollecitazione in direzioni perpendicolari 

$$fx \quad \sigma_n = \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{oblique}})$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 118.909\text{MPa} = \frac{124\text{MPa} + 48\text{MPa}}{2} + \frac{124\text{MPa} - 48\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 15^\circ)$$



15) Stress equivalente per teoria dell'energia di distorsione Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \sigma_e = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_3 - \sigma_1)^2}$$


ex

$$41.05127 \text{N/m}^2 = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{(87.5 - 51.43 \text{N/m}^2)^2 + (51.43 \text{N/m}^2 - 96.1 \text{N/m}^2)^2 + (96.1 \text{N/m}^2 - 87.5)^2}$$

16) Stress normale usando l'obliquità Apri Calcolatrice 


$$fx \quad \sigma_n = \frac{\tau}{\tan(\phi)}$$

$$ex \quad 2.4 \text{MPa} = \frac{2.4 \text{MPa}}{\tan(45^\circ)}$$

Sforzo di taglio 17) Condizione per lo sforzo di taglio massimo o minimo data asta sotto sforzo diretto e di taglio Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \theta_{\text{plane}} = \frac{1}{2} \cdot a \tan\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2 \cdot \tau}\right)$$

$$ex \quad -1.788167^\circ = \frac{1}{2} \cdot a \tan\left(\frac{0.5 \text{MPa} - 0.8 \text{MPa}}{2 \cdot 2.4 \text{MPa}}\right)$$

18) La sollecitazione di taglio massima data all'elemento è soggetta a sollecitazione diretta e di taglio Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \tau_{\text{max}} = \frac{\sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4 \cdot \tau^2}}{2}$$

$$ex \quad 2.404683 \text{MPa} = \frac{\sqrt{(0.5 \text{MPa} - 0.8 \text{MPa})^2 + 4 \cdot (2.4 \text{MPa})^2}}{2}$$



19) Sforzo di taglio massimo dato lo sforzo di trazione maggiore e minore Apri Calcolatrice 


$$fx \quad \tau_{\max} = \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$$

$$ex \quad 38\text{MPa} = \frac{124\text{MPa} - 48\text{MPa}}{2}$$

20) Sforzo di taglio usando l'obliquità Apri Calcolatrice 


$$fx \quad \tau = \tan(\phi) \cdot \sigma_n$$

$$ex \quad 0.25\text{MPa} = \tan(45^\circ) \cdot 0.250\text{MPa}$$

Tensione tangenziale 21) Sollecitazione tangenziale attraverso la sezione obliqua Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \sigma_t = \frac{\sigma}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{oblique}})$$

$$ex \quad 0.003\text{MPa} = \frac{0.012\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 15^\circ)$$

22) Sollecitazione tangenziale sulla sezione obliqua data la sollecitazione in direzioni perpendicolari Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \sigma_t = \sin(2 \cdot \theta_{\text{oblique}}) \cdot \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}$$

$$ex \quad 19\text{MPa} = \sin(2 \cdot 15^\circ) \cdot \frac{124\text{MPa} - 48\text{MPa}}{2}$$








Variabili utilizzate

- **A** Area della sezione trasversale (*Piazza millimetrica*)
- **P_{axial}** Massima forza assiale (*Kilonewton*)
- **P_{safe}** Valore sicuro di trazione assiale (*Kilonewton*)
- **θ_{oblique}** Angolo formato da Sezione Obliqua con Normale (*Grado*)
- **θ_{plane}** Angolo piano (*Grado*)
- **σ** Stress a Bar (*Megapascal*)
- **σ₁** Maggiore stress da trazione (*Megapascal*)
- **σ₁** Tensione normale 1
- **σ₂** Sollecitazione di trazione minore (*Megapascal*)
- **σ₂** Stress normale 2 (*Newton / metro quadro*)
- **σ₃** Stress normale 3 (*Newton / metro quadro*)
- **σ_a** Ampiezza della sollecitazione (*Newton / metro quadro*)
- **σ_e** Stress equivalente (*Newton / metro quadro*)
- **σ_{major}** Stress principale maggiore (*Megapascal*)
- **σ_{max}** Massimo stress alla punta della crepa (*Newton / metro quadro*)
- **σ_{min}** Stress minimo (*Newton / metro quadro*)
- **σ_{minor}** Sollecitazione principale minore (*Megapascal*)
- **σ_n** Stress normale (*Megapascal*)
- **σ_R** Stress risultante (*Megapascal*)
- **σ_t** Stress tangenziale (*Megapascal*)
- **σ_w** Stress sicuro (*Megapascal*)
- **σ_x** Stress che agisce lungo la direzione x (*Megapascal*)
- **σ_y** Stress che agisce lungo la direzione y (*Megapascal*)
- **φ** Angolo di obliquità (*Grado*)
- **τ** Sforzo di taglio (*Megapascal*)
- **τ_{max}** Massimo sforzo di taglio (*Megapascal*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione: atan**, atan(Number)
L'abbronzatura inversa viene utilizzata per calcolare l'angolo applicando il rapporto tangente dell'angolo, che è il lato opposto diviso per il lato adiacente del triangolo rettangolo.
- **Funzione: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzione: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **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.
- **Funzione: tan**, tan(Angle)
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- **Misurazione: La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa), Newton / metro quadro (N/m²)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione unità 
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Principali sollecitazioni Formule** 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

7/1/2024 | 9:05:36 AM UTC

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

