



Formule
Esempi
con unità

Lista di 42
Importante Shear Stress Formule

1) Flusso di taglio orizzontale Formula

1.1) Area data flusso di taglio orizzontale Formula

Formula

$$A = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot y}$$

Esempio con Unità

$$3.1935 \text{ m}^2 = \frac{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{24.8 \text{ kN} \cdot 25 \text{ mm}}$$

Valutare la formula

1.2) Distanza dal centroide data il flusso di taglio orizzontale Formula

Formula

$$y = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot A}$$

Esempio con Unità

$$24.9496 \text{ mm} = \frac{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula

1.3) Flusso di taglio orizzontale Formula

Formula

$$\tau = \frac{V \cdot A \cdot y}{I}$$

Esempio con Unità

$$55.1111 \text{ MPa} = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{36000000 \text{ mm}^4}$$

Valutare la formula

1.4) Momento di inerzia dato flusso di taglio orizzontale Formula

Formula

$$I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau}$$

Esempio con Unità

$$3.6\text{E}+7 \text{ mm}^4 = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{55 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula

1.5) Taglio dato il flusso di taglio orizzontale Formula

Formula

$$V = \frac{I \cdot \tau}{y \cdot A}$$

Esempio con Unità

$$24.75 \text{ kN} = \frac{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{25 \text{ mm} \cdot 3.2 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula



2) Sforzo di taglio longitudinale Formule

2.1) Area data sollecitazione di taglio longitudinale Formula

Formula

$$A = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot y}$$

Esempio con Unità

$$0.9581 \text{ m}^2 = \frac{55 \text{ MPa} \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 300 \text{ mm}}{24.8 \text{ kN} \cdot 25 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

2.2) Distanza massima dall'asse neutro alla fibra estrema data la sollecitazione di taglio longitudinale Formula

Formula

$$y = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot A}$$

Esempio con Unità

$$7.4849 \text{ mm} = \frac{55 \text{ MPa} \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 300 \text{ mm}}{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula 

2.3) Larghezza per una data sollecitazione di taglio longitudinale Formula

Formula

$$b = \frac{V \cdot A \cdot y}{I \cdot \tau}$$

Esempio con Unità

$$1002.0202 \text{ mm} = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

2.4) Momento di inerzia dato lo sforzo di taglio longitudinale Formula

Formula

$$I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau \cdot b}$$

Esempio con Unità

$$0.0001 \text{ mm}^4 = \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 3.2 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ mm}}{55 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

2.5) I-Beam Formule

2.5.1) Ampiezza del Web data la sollecitazione di taglio longitudinale nel Web per la trave a I Formula

Formula

$$b_w = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Esempio con Unità

$$0.2504 \text{ m} = \left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)$$

Valutare la formula 



2.5.2) Forza di taglio trasversale data la massima sollecitazione di taglio longitudinale nell'anima per la trave a I Formula

Formula

Valutare la formula 

$$V = \frac{\tau_{\max \text{longitudinal}} \cdot b_w \cdot 8 \cdot I}{\left(b_f \cdot (D^2 - d_w^2)\right) + \left(b_w \cdot (d_w^2)\right)}$$

Esempio con Unità

$$18.006 \text{ kN} = \frac{250.01 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m} \cdot 8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4}{\left(250 \text{ mm} \cdot \left(800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2\right)\right) + \left(.040 \text{ m} \cdot \left(15 \text{ mm}^2\right)\right)}$$

2.5.3) Larghezza della flangia data la sollecitazione di taglio longitudinale nell'anima per la trave a I Formula

Formula

Valutare la formula 

$$b_f = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{V \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

Esempio con Unità

$$39.9334 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m}}{24.8 \text{ kN} \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)}$$

2.5.4) Momento di inerzia dato massimo sforzo di taglio longitudinale nell'anima per la trave a I Formula

Formula

Valutare la formula 

$$I = \frac{\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w}\right) \cdot (D^2 - d_w^2)}{\tau_{\max}} + \frac{V \cdot d_w^2}{8 \cdot \tau_{\max}}$$

Esempio con Unità

$$3\text{E}+8 \text{ mm}^4 = \frac{\left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot .040 \text{ m}}\right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)}{42 \text{ MPa}} + \frac{24.8 \text{ kN} \cdot 15 \text{ mm}^2}{42 \text{ MPa}}$$

2.5.5) Momento d'inerzia dato lo sforzo di taglio longitudinale in Web per I beam Formula

Formula

Valutare la formula 

$$I = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot b_w}\right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Esempio con Unità

$$2.3\text{E}+8 \text{ mm}^4 = \left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m}}\right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)$$



2.5.6) Momento d'inerzia dato lo sforzo di taglio longitudinale sul bordo inferiore nella flangia della trave a I Formula

Formula

$$I = \left(\frac{V}{8 \cdot \tau} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Esempio con Unità

$$3.6E+7 \text{ mm}^4 = \left(\frac{24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 55 \text{ MPa}} \right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)$$

Valutare la formula 

2.5.7) Momento d'inerzia polare dato lo sforzo di taglio torsionale Formula

Formula

$$J = \frac{T \cdot R}{\tau_{\max}}$$

Esempio con Unità

$$2.2262 \text{ mm}^4 = \frac{0.85 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 110 \text{ mm}}{42 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

2.5.8) Sforzo di taglio longitudinale nella flangia alla profondità inferiore della trave a I Formula

Formula

$$\tau = \left(\frac{V}{8 \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Esempio con Unità

$$55.0917 \text{ MPa} = \left(\frac{24.8 \text{ kN}}{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)$$

Valutare la formula 

2.5.9) Sollecitazione di taglio longitudinale massima nel nastro per trave Formula

Formula

$$\tau_{\max \text{ longitudinale}} = \left(\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \cdot (D^2 - d_w^2) \right) \right) + \left(\frac{V \cdot d_w^2}{8 \cdot I} \right)$$

Esempio con Unità

$$344.3427 \text{ MPa} = \left(\left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot .040 \text{ m} \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2) \right) \right) + \left(\frac{24.8 \text{ kN} \cdot 15 \text{ mm}^2}{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \right)$$

Valutare la formula 

2.5.10) Sollecitazione di taglio longitudinale nel nastro per trave Formula

Formula

$$\tau = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Esempio con Unità

$$344.3234 \text{ MPa} = \left(\frac{250 \text{ mm} \cdot 24.8 \text{ kN}}{8 \cdot .040 \text{ m} \cdot 36000000 \text{ mm}^4} \right) \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)$$

Valutare la formula 



2.5.11) Taglio trasversale dato lo sforzo di taglio longitudinale nella flangia per la trave a I

Formula 

Formula

$$V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau}{D^2 - d_w^2}$$

Esempio con Unità

$$24.7587 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa}}{800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

2.5.12) Taglio trasversale per sollecitazione di taglio longitudinale in Web per I Beam Formula



Formula

$$V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{b_f \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

Esempio con Unità

$$3.9614 \text{ kN} = \frac{8 \cdot 36000000 \text{ mm}^4 \cdot 55 \text{ MPa} \cdot .040 \text{ m}}{250 \text{ mm} \cdot (800 \text{ mm}^2 - 15 \text{ mm}^2)}$$

Valutare la formula 

2.6) Sollecitazione di taglio longitudinale per sezione rettangolare Formule

2.6.1) Larghezza data sollecitazione di taglio longitudinale media per la sezione rettangolare

Formula 

Formula

$$b = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$300.006 \text{ mm} = \frac{24.8 \text{ kN}}{0.1837 \text{ MPa} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

2.6.2) Larghezza per una data sollecitazione di taglio longitudinale massima per la sezione rettangolare Formula

Formula

$$b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot \tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$0.3307 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{2 \cdot 250.01 \text{ MPa} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

2.6.3) Profondità data la sollecitazione di taglio longitudinale media per la sezione rettangolare

Formula 

Formula

$$d = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot b}$$

Esempio con Unità

$$450.0091 \text{ mm} = \frac{24.8 \text{ kN}}{0.1837 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

2.6.4) Sollecitazione di taglio longitudinale massima per sezione rettangolare Formula

Formula

$$\tau_{\text{maxlongitudinal}} = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$275.5556 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{2 \cdot 300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 



2.6.5) Sollecitazione di taglio longitudinale media per sezione rettangolare Formula

Formula

$$q_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$0.1837 \text{ MPa} = \frac{24.8 \text{ kN}}{300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

2.6.6) Taglio trasversale dato lo sforzo di taglio longitudinale massimo per la sezione rettangolare Formula

Formula

$$V = \left(\tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot b \cdot d \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$0.0225 \text{ kN} = \left(250.01 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \right)$$

Valutare la formula 

2.6.7) Taglio trasversale dato lo sforzo di taglio longitudinale medio per la sezione rettangolare Formula

Formula

$$V = q_{\text{avg}} \cdot b \cdot d$$

Esempio con Unità

$$24.7995 \text{ kN} = 0.1837 \text{ MPa} \cdot 300 \text{ mm} \cdot 450 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

2.7) Sollecitazione di taglio longitudinale per sezione circolare solida Formule

2.7.1) Massimo sforzo di taglio longitudinale per sezione circolare solida Formula

Formula

$$\tau_{\text{maxlongitudinal}} = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Esempio con Unità

$$245.6404 \text{ MPa} = \frac{4 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

2.7.2) Raggio dato lo sforzo di taglio longitudinale massimo per una sezione circolare solida Formula

Formula

$$r = \sqrt{\frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{maxlongitudinal}}}}$$

Esempio con Unità

$$0.0065 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 3.1416 \cdot 250.01 \text{ MPa}}}$$

Valutare la formula 

2.7.3) Raggio dato lo sforzo di taglio longitudinale medio per una sezione circolare solida Formula

Formula

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot q_{\text{avg}}}}$$

Esempio con Unità

$$207.2986 \text{ mm} = \sqrt{\frac{24.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 0.1837 \text{ MPa}}}$$

Valutare la formula 



2.7.4) Sollecitazione di taglio longitudinale media per sezione circolare solida Formula

Formula

$$q_{\text{avg}} = \frac{V}{\pi \cdot r^2}$$

Esempio con Unità

$$0.1842 \text{ MPa} = \frac{24.8 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

2.7.5) Taglio trasversale dato lo sforzo di taglio longitudinale massimo per una sezione circolare solida Formula

Formula

$$V = \frac{\tau_{\text{max}} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot 3}{4}$$

Esempio con Unità

$$4240.3443 \text{ kN} = \frac{42 \text{ MPa} \cdot 3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2 \cdot 3}{4}$$

Valutare la formula 

2.7.6) Taglio trasversale dato lo sforzo di taglio longitudinale medio per una sezione circolare solida Formula

Formula

$$V = q_{\text{avg}} \cdot \pi \cdot r^2$$

Esempio con Unità

$$24.7286 \text{ kN} = 0.1837 \text{ MPa} \cdot 3.1416 \cdot 207 \text{ mm}^2$$

Valutare la formula 

3) Massima sollecitazione di una sezione triangolare Formule

3.1) Altezza della sezione triangolare data la massima sollecitazione di taglio Formula

Formula

$$h_{\text{tri}} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}$$

Esempio con Unità

$$55.3571 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{32 \text{ mm} \cdot 42 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

3.2) Altezza della sezione triangolare data la sollecitazione di taglio all'asse neutro Formula

Formula

$$h_{\text{tri}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}$$

Esempio con Unità

$$55.0001 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 37.5757 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

3.3) Base della sezione triangolare data la massima sollecitazione di taglio Formula

Formula

$$b_{\text{tri}} = \frac{3 \cdot V}{\tau_{\text{max}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Esempio con Unità

$$31.6327 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{42 \text{ MPa} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

3.4) Base della sezione triangolare data la sollecitazione di taglio sull'asse neutro Formula

Formula

$$b_{\text{tri}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot \tau_{\text{NA}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Esempio con Unità

$$31.4286 \text{ mm} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 37.5757 \text{ MPa} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 



3.5) Forza di taglio trasversale della sezione triangolare data la massima sollecitazione di taglio Formula

Formula

$$V = \frac{h_{\text{tri}} \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}{3}$$

Esempio con Unità

$$25.088 \text{ kN} = \frac{56 \text{ mm} \cdot 32 \text{ mm} \cdot 42 \text{ MPa}}{3}$$

Valutare la formula 

3.6) Forza di taglio trasversale della sezione triangolare data la sollecitazione di taglio sull'asse neutro Formula

Formula

$$V = \frac{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}{8}$$

Esempio con Unità

$$25.2509 \text{ kN} = \frac{3 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 56 \text{ mm} \cdot 37.5757 \text{ MPa}}{8}$$

Valutare la formula 

3.7) Massimo sforzo di taglio della sezione triangolare Formula

Formula

$$\tau_{\text{max}} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Esempio con Unità

$$41.5179 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 24.8 \text{ kN}}{32 \text{ mm} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

3.8) Sforzo di taglio all'asse neutro in sezione triangolare Formula

Formula

$$\tau_{\text{NA}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Esempio con Unità

$$36.9048 \text{ MPa} = \frac{8 \cdot 24.8 \text{ kN}}{3 \cdot 32 \text{ mm} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Shear Stress Formule sopra

- **A** Area della sezione trasversale (Metro quadrato)
- **b** Larghezza della sezione rettangolare (Millimetro)
- **b_f** Larghezza della flangia (Millimetro)
- **b_{tri}** Base della sezione triangolare (Millimetro)
- **b_w** Larghezza del Web (metro)
- **d** Profondità della sezione rettangolare (Millimetro)
- **D** Profondità complessiva del raggio I (Millimetro)
- **d_w** Profondità del web (Millimetro)
- **h_{tri}** Altezza della sezione triangolare (Millimetro)
- **I** Momento d'inerzia dell'area (Millimetro ^ 4)
- **J** Momento d'inerzia polare (Millimetro ^ 4)
- **q_{avg}** Sollecitazione di taglio media (Megapascal)
- **r** Raggio della sezione circolare (Millimetro)
- **R** Raggio dell'albero (Millimetro)
- **T** Momento torsionale (Kilonewton metro)
- **V** Forza di taglio (Kilonewton)
- **y** Distanza dall'asse neutro (Millimetro)
- **T** Sollecitazione di taglio (Megapascal)
- **T_{max}** Massima sollecitazione di taglio (Megapascal)
- **T_{maxlongitudinal}** Massima sollecitazione di taglio longitudinale (Megapascal)
- **T_{NA}** Sollecitazione di taglio sull'asse neutro (Megapascal)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Shear Stress Formule sopra

- **costante(i): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: 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 di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coppia** in Kilonewton metro (kN*m)
Coppia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Millimetro ^ 4 (mm⁴)
Secondo momento di area Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione di unità ↻



Scarica altri PDF Importante Forza dei materiali

- **Importante Momenti di raggio Formule** 
- **Importante Sollecitazione di flessione Formule** 
- **Importante Carichi assiali e di flessione combinati Formule** 
- **Importante Stress principale Formule** 
- **Importante Shear Stress Formule** 
- **Importante Pendenza e deflessione Formule** 
- **Importante Strain Energy Formule** 
- **Importante Stress e tensione Formule** 
- **Importante Stress termico Formule** 
- **Importante Torsione Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Diminuzione percentuale** 
-  **MCD di tre numeri** 
-  **Moltiplicare frazione** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/8/2024 | 9:56:07 AM UTC

