



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Carico, sollecitazione e elementi di fissaggio Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 Carico, sollecitazione e elementi di fissaggio Formule

### Carico, sollecitazione e elementi di fissaggio

### Formule aggiuntive per le colonne del ponte

#### 1) Carico ammissibile per ponti che utilizzano acciaio al carbonio strutturale

$$fx \quad Q = \left( 15000 - \left( \frac{1}{4} \right) \cdot L | r^2 \right) \cdot A$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 527.8054lbs = \left( 15000 - \left( \frac{1}{4} \right) \cdot (140)^2 \right) \cdot 81in^2$$

#### 2) Carico ammissibile per ponti che utilizzano acciaio al carbonio strutturale quando le estremità delle colonne sono fissate

$$fx \quad Q = \left( 15000 - \left( \frac{1}{3} \right) \cdot L | r^2 \right) \cdot A$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 442.4507lbs = \left( 15000 - \left( \frac{1}{3} \right) \cdot (140)^2 \right) \cdot 81in^2$$



### 3) Carico limite per ponti che utilizzano acciaio al carbonio strutturale quando le colonne sono fissate

$$fx \quad P_u = \left( 25600 - 0.566 \cdot L|r^2 \right) \cdot A$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 758.0749lbs = \left( 25600 - 0.566 \cdot (140)^2 \right) \cdot 81in^2$$

### 4) Carico massimo per ponti che utilizzano acciaio al carbonio strutturale

$$fx \quad P_u = \left( 26500 - 0.425 \cdot L|r^2 \right) \cdot A$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 949.5271lbs = \left( 26500 - 0.425 \cdot (140)^2 \right) \cdot 81in^2$$

### 5) Carico unitario consentito per ponti che utilizzano acciaio al carbonio strutturale

$$fx \quad Q = \frac{\frac{S_y}{f_s}}{1 + \left( 0.25 \cdot \sec(0.375 \cdot L|r) \cdot \sqrt{\frac{f_s \cdot P}{\epsilon \cdot A}} \right)} \cdot A$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 592.0573lbs = \frac{\frac{32000lb/in^2}{3}}{1 + \left( 0.25 \cdot \sec(0.375 \cdot 140) \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 10.5kN}{29000000lb/in^2 \cdot 81in^2}} \right)} \cdot 81in^2$$



## 6) Carico unitario definitivo per ponti che utilizzano acciaio al carbonio strutturale

$$fx \quad P_u = \left( \frac{S_y}{1 + 0.25 \cdot \sec \left( 0.375 \cdot 1 \cdot \sqrt{\frac{P_{cs}}{\epsilon \cdot A}} \right)} \right) \cdot A$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 960.2793lbs = \left( \frac{32000lb/in^2}{1 + 0.25 \cdot \sec \left( 0.375 \cdot 120in \cdot \sqrt{\frac{520kN}{29000000lb/in^2 \cdot 81in^2}} \right)} \right) \cdot 81in^2$$

## Progettazione delle tensioni ammissibili per i ponti

### Progetto delle tensioni ammissibili per travi di ponti

## 7) Fattore gradiente momento dato Momento finale fascio più piccolo e più grande

$$fx \quad C_b = 1.75 + 1.05 \cdot \left( \frac{M^1}{M^2} \right) + 0.3 \cdot \left( \frac{M^1}{M^2} \right)^2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.218 = 1.75 + 1.05 \cdot \left( \frac{4N^*m}{10N^*m} \right) + 0.3 \cdot \left( \frac{4N^*m}{10N^*m} \right)^2$$



## 8) Resistenza allo snervamento dell'acciaio data la sollecitazione unitaria consentita in flessione

$$fx \quad f_y = \frac{F_b}{0.55}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 250MPa = \frac{137500kN}{0.55}$$

## 9) Sforzo unitario ammissibile in flessione

$$fx \quad F_b = 0.55 \cdot f_y$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 137500kN = 0.55 \cdot 250MPa$$

## Progetto delle tensioni ammissibili per le colonne del ponte

## 10) Sollecitazioni ammissibili nelle colonne caricate concentricamente in base alle specifiche di progettazione del ponte AASHTO

$$fx \quad F_a = \frac{\pi^2 \cdot E}{2.12 \cdot \left(k \cdot \frac{L}{r}\right)^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.023277MPa = \frac{\pi^2 \cdot 50MPa}{2.12 \cdot \left(0.5 \cdot \frac{3m}{15mm}\right)^2}$$



### 11) Stress ammissibile quando il rapporto di snellezza è inferiore a $C_c$

$$fx \quad F_a = \left( \frac{f_y}{2.12} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\left( k \cdot \frac{L}{r} \right)^2}{2 \cdot C_c^2} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 103.184MPa = \left( \frac{250MPa}{2.12} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\left( 0.5 \cdot \frac{3m}{15mm} \right)^2}{2 \cdot (200)^2} \right)$$

### Progetto delle tensioni ammissibili per il taglio nei ponti

### 12) Coefficiente di instabilità a taglio dato lo sforzo di taglio ammissibile per gli elementi flessionali nei ponti

$$fx \quad C = 3 \cdot \frac{\tau}{f_y}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.9 = 3 \cdot \frac{75MPa}{250MPa}$$


### 13) Resistenza allo snervamento dell'acciaio utilizzando lo sforzo di taglio ammissibile per elementi flessionali nei ponti

$$fx \quad f_y = 3 \cdot \frac{\tau}{C}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 250MPa = 3 \cdot \frac{75MPa}{0.90}$$



14) Sforzo di taglio ammissibile nei ponti Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \tau = f_y \cdot \frac{C}{3}$$

$$ex \quad 75\text{MPa} = 250\text{MPa} \cdot \frac{0.90}{3}$$

Appoggio su superfici fresate e dispositivi di fissaggio a ponte 15) Diametro del rullo o del bilanciere per d fino a 635 mm Apri Calcolatrice 

$$fx \quad d = \frac{p}{\left(\frac{f_y}{20}\right) \cdot 0.6}$$

$$ex \quad 360.71\text{mm} = \frac{2705.325\text{kN/mm}}{\left(\frac{250\text{MPa}}{20}\right) \cdot 0.6}$$

16) Diametro Rullo o Bilanciere per d da 635 a 3125mm Apri Calcolatrice 

$$fx \quad d = \left( \frac{p}{\left(\frac{f_y - 13}{20}\right) \cdot 3} \right)^2$$

$$ex \quad 5791.082\text{mm} = \left( \frac{2705.325\text{kN/mm}}{\left(\frac{250\text{MPa} - 13}{20}\right) \cdot 3} \right)^2$$



### 17) Resistenza alla trazione della parte collegata data la sollecitazione di supporto ammissibile sugli irrigidimenti fresati

$$fx \quad F_u = \frac{F_p}{0.80}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 133.75MPa = \frac{107MPa}{0.80}$$

### 18) Resistenza alla trazione della parte connessa data la sollecitazione di supporto ammissibile per bulloni ad alta resistenza

$$fx \quad F_u = \frac{F_p}{1.35}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 79.25926MPa = \frac{107MPa}{1.35}$$

### 19) Sollecitazione ammissibile del cuscinetto per bulloni ad alta resistenza

$$fx \quad F_p = 1.35 \cdot F_u$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 137.7MPa = 1.35 \cdot 102MPa$$

### 20) Sollecitazione ammissibile per rulli di espansione e bilancieri con diametro compreso tra 635 mm e 3175 mm

$$fx \quad p = \left( \frac{f_y - 13}{20} \right) \cdot 3 \cdot \sqrt{d}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 895.8318kN/mm = \left( \frac{250MPa - 13}{20} \right) \cdot 3 \cdot \sqrt{635mm}$$





## 21) Sollecitazione ammissibile per rulli di espansione e bilancieri con diametro fino a 635 mm

$$fx \quad p = \left( \frac{f_y - 13}{20} \right) \cdot 0.6 \cdot d$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4514.85 \text{ kN/mm} = \left( \frac{250 \text{ MPa} - 13}{20} \right) \cdot 0.6 \cdot 635 \text{ mm}$$

## 22) Sollecitazione di cuscinetto ammissibile su irrigidimenti fresati e altre parti in acciaio

$$fx \quad F_p = 0.80 \cdot F_u$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 81.6 \text{ MPa} = 0.80 \cdot 102 \text{ MPa}$$



## Variabili utilizzate








- **A** Area di sezione della colonna (*Pollice quadrato*)
- **C** Coefficiente di instabilità a taglio C
- **C<sub>b</sub>** Fattore di gradiente di momento per le travi del ponte
- **C<sub>c</sub>** Rapporto di snellezza Cc
- **d** Diametro del rullo o dell'oscillatore (*Millimetro*)
- **E** Modulo di elasticità (*Megapascal*)
- **F<sub>a</sub>** Sollecitazioni ammissibili nelle colonne (*Megapascal*)
- **F<sub>b</sub>** Tensione di trazione unitaria ammissibile in flessione (*Kilonewton*)
- **F<sub>p</sub>** Sollecitazione ammissibile del cuscinetto (*Megapascal*)
- **f<sub>s</sub>** Fattore di sicurezza per la colonna del ponte
- **F<sub>u</sub>** Resistenza alla trazione della parte collegata (*Megapascal*)
- **f<sub>y</sub>** Resistenza allo snervamento dell'acciaio (*Megapascal*)
- **k** Fattore di lunghezza effettiva
- **l** Lunghezza della colonna (*pollice*)
- **L** Lunghezza della colonna del ponte (*metro*)
- **L/r** Rapporto critico di snellezza
- **M<sup>1</sup>** Momento più piccolo (*Newton metro*)
- **M<sup>2</sup>** Momento finale del raggio più grande (*Newton metro*)
- **p** Stress consentito (*Kilonewton per millimetro*)
- **P** Carico totale ammissibile per i ponti (*Kilonewton*)
- **P<sub>cs</sub>** Massimo carico di schiacciamento per colonne (*Kilonewton*)
- **P<sub>u</sub>** Carico finale (*Libbra*)
- **Q** Carico ammissibile (*Libbra*)



- **r** Raggio di rotazione (*Millimetro*)
- **S<sub>y</sub>** Punto di snervamento del materiale (*libbra-forza per pollice quadrato*)
- **ε** Modulo di elasticità del materiale (*libbra-forza per pollice quadrato*)
- **τ** Sforzo di taglio per elementi flessionali (*Megapascal*)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funzione:** **sec**,  $\sec(\text{Angle})$   
*Trigonometric secant function*
- **Funzione:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Square root function*
- **Misurazione:** **Lunghezza** in pollice (in), metro (m), Millimetro (mm)  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Peso** in Libbra (lbs)  
*Peso Conversione unità* 
- **Misurazione:** **La zona** in Pollice quadrato (in<sup>2</sup>)  
*La zona Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)  
*Forza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton metro (N\*m)  
*Coppia Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Fatica** in libbra-forza per pollice quadrato (lbf/in<sup>2</sup>), Megapascal (MPa)  
*Fatica Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Gamma di taglio** in Kilonewton per millimetro (kN/mm)  
*Gamma di taglio Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

- **Costruzione in composito in ponti autostradali Formule** 
- **Connettori e irrigidimenti nei ponti Formule** 
- **Progettazione del fattore di carico (LFD) Formule** 
- **Carico, sollecitazione e elementi di fissaggio Formule** 
- **Cavi di sospensione Formule** 

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

## PDF Disponibile in

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

1/19/2024 | 11:16:58 PM UTC

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

