

# Importante Sezioni rettangolari doppiamente rinforzate Formule PDF



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

## Lista di 18 Importante Sezioni rettangolari doppiamente rinforzate Formule

### 1) Capacità di resistenza al momento dell'acciaio compressivo data la sollecitazione Formula

Formula

$$M'_s = 2 \cdot f'_s \cdot A_{s'} \cdot (d - D)$$

Esempio con Unità

$$0.0161 \text{ kN}\cdot\text{m} = 2 \cdot 134.449 \text{ MPa} \cdot 20 \text{ mm}^2 \cdot (5 \text{ mm} - 2.01 \text{ mm})$$

Valutare la formula

### 2) Compressione totale sul calcestruzzo Formula

Formula

$$C_b = C_s + C_c$$

Esempio con Unità

$$760.2 \text{ N} = 10.2 \text{ N} + 750 \text{ N}$$

Valutare la formula

### 3) Forza che agisce sull'acciaio a trazione Formula

Formula

$$F_T = C_c + C_{s'}$$

Esempio con Unità

$$760.2 \text{ N} = 750 \text{ N} + 10.2 \text{ N}$$

Valutare la formula

### 4) Forza che agisce sull'acciaio compresso Formula

Formula

$$C_{s'} = F_T - C_c$$

Esempio con Unità

$$10 \text{ N} = 760 \text{ N} - 750 \text{ N}$$

Valutare la formula

### 5) Forza di compressione totale sulla sezione trasversale della trave Formula

Formula

$$C_b = C_c + C_{s'}$$

Esempio con Unità

$$760.2 \text{ N} = 750 \text{ N} + 10.2 \text{ N}$$

Valutare la formula

### 6) La sollecitazione nell'acciaio da trazione rispetto alla sollecitazione in un rapporto superficiale di compressione estremo Formula

Formula

$$f_{\text{scratio}} = \frac{k}{2} \cdot \left( \rho_T \cdot \left( \frac{\rho' \cdot (K_d - d')}{D_{\text{centroid}} - K_d} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$3.9441 = \frac{0.61}{2} \cdot \left( 12.9 \cdot \left( \frac{0.031 \cdot (100.2 \text{ mm} - 50.01 \text{ mm})}{51.01 \text{ mm} - 100.2 \text{ mm}} \right) \right)$$

Valutare la formula



## 7) Momento di resistenza dell'acciaio a trazione data Area Formula

Formula

$$M_{TS} = (A_s) \cdot (f_{TS}) \cdot (j_d)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$11540.4461 \text{ kN}\cdot\text{m} = (100.0 \text{ mm}^2) \cdot (24 \text{ kgf/m}^2) \cdot (50 \text{ mm})$$

## 8) Momento di resistenza in compressione Formula

Formula

$$M_R = 0.5 \cdot (f_{ec} \cdot j \cdot W_b \cdot (d^2)) \cdot \left( K + 2 \cdot m_{\text{Elastic}} \cdot \rho' \cdot \left( 1 - \left( \frac{D}{K \cdot d} \right) \right) \right)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$1.6661 \text{ N}\cdot\text{m} = 0.5 \cdot \left( 10.01 \text{ MPa} \cdot 0.8 \cdot 18 \text{ mm} \cdot (5 \text{ mm}^2) \right) \cdot \left( 0.65 + 2 \cdot 0.6 \cdot 0.60 \cdot \left( 1 - \left( \frac{2.01 \text{ mm}}{0.65 \cdot 5 \text{ mm}} \right) \right) \right)$$

## 9) Stress nella superficie di compressione estrema data la resistenza al momento Formula

Formula

$$f_{ec} = 2 \cdot \frac{M_R}{(j \cdot W_b \cdot (d^2)) \cdot (K + 2 \cdot m_{\text{Elastic}} \cdot \rho') \cdot \left( 1 - \left( \frac{D}{K \cdot d} \right) \right)}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$17.0055 \text{ MPa} = 2 \cdot \frac{1.6 \text{ N}\cdot\text{m}}{\left( 0.8 \cdot 18 \text{ mm} \cdot (5 \text{ mm}^2) \right) \cdot (0.65 + 2 \cdot 0.6 \cdot 0.60) \cdot \left( 1 - \left( \frac{2.01 \text{ mm}}{0.65 \cdot 5 \text{ mm}} \right) \right)}$$

## 10) Controlla lo stress nelle travi Formule

### 10.1) Distanza dall'asse neutro alla superficie del calcestruzzo Formula

Formula

$$K_d = f_{\text{fiber concrete}} \cdot \frac{I_A}{B_M}$$

Esempio con Unità

$$100.202 \text{ mm} = 49.6 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{49.5 \text{ kN}\cdot\text{m}}$$

Valutare la formula 

### 10.2) Distanza dall'asse neutro all'acciaio per armatura a compressione Formula

Formula

$$c_{sc} = f_{sc} \cdot \frac{I_A}{2 \cdot n \cdot B_M}$$

Esempio con Unità

$$25.2228 \text{ mm} = 8.49 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{2 \cdot 0.34 \cdot 49.5 \text{ kN}\cdot\text{m}}$$

Valutare la formula 



### 10.3) Distanza dall'asse neutro all'acciaio per armatura a trazione Formula

Formula

$$c_s = f_{\text{unit stress}} \cdot \frac{I_A}{n \cdot B_M}$$

Esempio con Unità

$$594.7712 \text{ mm} = 100.1 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{0.34 \cdot 49.5 \text{ kN}^*\text{m}}$$

Valutare la formula 

### 10.4) Momento di inerzia della sezione della trave trasformata Formula

Formula

$$I_{TB} = \left( 0.5 \cdot b \cdot \left( K_d^2 \right) \right) + 2 \cdot \left( m_{\text{Elastic}} - 1 \right) \cdot A_s \cdot \left( c_{sc}^2 \right) + m_{\text{Elastic}} \cdot \left( c_s^2 \right) \cdot A$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$2.1243 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = \left( 0.5 \cdot 26.5 \text{ mm} \cdot \left( 100.2 \text{ mm}^2 \right) \right) + 2 \cdot \left( 0.6 - 1 \right) \cdot 20 \text{ mm}^2 \cdot \left( 25.22 \text{ mm}^2 \right) + 0.6 \cdot \left( 595 \text{ mm}^2 \right) \cdot 10 \text{ m}^2$$

### 10.5) Momento flettente totale data la sollecitazione unitaria nell'acciaio per armatura a trazione Formula

Formula

$$M b_R = f_{\text{unit stress}} \cdot \frac{I_A}{n \cdot c_s}$$

Esempio con Unità

$$49.481 \text{ N}^*\text{m} = 100.1 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{0.34 \cdot 595 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

### 10.6) Momento flettente totale dato lo sforzo unitario in fibra di calcestruzzo estrema Formula

Formula

$$B_M = f_{\text{fiber concrete}} \cdot \frac{I_A}{K_d}$$

Esempio con Unità

$$49.501 \text{ kN}^*\text{m} = 49.6 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{100.2 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

### 10.7) Sforzo unitario in acciaio per armatura a compressione Formula

Formula

$$f_{sc} = 2 \cdot n \cdot B_M \cdot \frac{c_{sc}}{I_A}$$

Esempio con Unità

$$8.4891 \text{ MPa} = 2 \cdot 0.34 \cdot 49.5 \text{ kN}^*\text{m} \cdot \frac{25.22 \text{ mm}}{10E7 \text{ mm}^4}$$

Valutare la formula 

### 10.8) Sollecitazione unitaria in acciaio per rinforzo a trazione Formula

Formula

$$f_{\text{unit stress}} = n \cdot B_M \cdot \frac{c_s}{I_A}$$

Esempio con Unità

$$100.1385 \text{ MPa} = 0.34 \cdot 49.5 \text{ kN}^*\text{m} \cdot \frac{595 \text{ mm}}{10E7 \text{ mm}^4}$$

Valutare la formula 

### 10.9) Stress unitario in fibra di calcestruzzo estrema Formula

Formula

$$f_{\text{fiber concrete}} = B_M \cdot \frac{K_d}{I_A}$$

Esempio con Unità

$$49.599 \text{ MPa} = 49.5 \text{ kN}^*\text{m} \cdot \frac{100.2 \text{ mm}}{10E7 \text{ mm}^4}$$

Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Sezioni rettangolari doppiamente rinforzate Formule sopra

- **A** Area di rinforzo in tensione (*Metro quadrato*)
- **A<sub>S</sub>** Area di acciaio richiesta (*Piazza millimetrica*)
- **A<sub>S</sub>** Area di armatura a compressione (*Piazza millimetrica*)
- **b** Larghezza del raggio (*Millimetro*)
- **B<sub>M</sub>** Momento flettente della sezione considerata (*Kilonewton metro*)
- **C<sub>b</sub>** Compressione totale sulla trave (*Newton*)
- **C<sub>c</sub>** Compressione totale sul calcestruzzo (*Newton*)
- **c<sub>S</sub>** Distanza da neutro all'acciaio per armatura a trazione (*Millimetro*)
- **C<sub>S</sub>** Forza sull'acciaio compressivo (*Newton*)
- **c<sub>sc</sub>** Distanza da neutro all'acciaio per armatura a compressione (*Millimetro*)
- **d** Distanza dal baricentro dell'acciaio resistente alla trazione (*Millimetro*)
- **d'** Copertura efficace (*Millimetro*)
- **D** Distanza dal baricentro dell'acciaio compressivo (*Millimetro*)
- **D<sub>centroid</sub>** Distanza centroidale del rinforzo teso (*Millimetro*)
- **f<sub>ec</sub>** Sollecitazione nella superficie di compressione estrema (*Megapascal*)
- **f<sub>fiber concrete</sub>** Sollecitazione unitaria nella fibra di calcestruzzo (*Megapascal*)
- **f<sub>S</sub>** Sollecitazione nell'acciaio compresso (*Megapascal*)
- **f<sub>sc</sub>** Sollecitazione unitaria nell'acciaio per armatura a compressione (*Megapascal*)
- **F<sub>T</sub>** Forza sull'acciaio in tensione (*Newton*)
- **f<sub>TS</sub>** Sollecitazione di trazione nell'acciaio (*Chilogrammo-forza per metro quadrato*)
- **f<sub>unit stress</sub>** Sollecitazione unitaria nell'acciaio per armatura a trazione (*Megapascal*)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Sezioni rettangolari doppiamente rinforzate Formule sopra

- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)  
*Lunghezza Conversione di unità* 
- **Misurazione: La zona** in Piazza millimetrica (mm<sup>2</sup>), Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
*La zona Conversione di unità* 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa), Chilogrammo-forza per metro quadrato (kgf/m<sup>2</sup>)  
*Pressione Conversione di unità* 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)  
*Forza Conversione di unità* 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m<sup>2</sup>)  
*Momento d'inerzia Conversione di unità* 
- **Misurazione: Momento di forza** in Kilonewton metro (kN·m), Newton metro (N·m)  
*Momento di forza Conversione di unità* 
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Millimetro ^ 4 (mm<sup>4</sup>)  
*Secondo momento di area Conversione di unità* 



- **f<sub>sc</sub>ratio** Rapporto tra sforzo di trazione e compressione
- **I<sub>A</sub>** Momento d'inerzia della trave (*Millimetro ^ 4*)
- **I<sub>TB</sub>** Momento d'inerzia della trave trasformata (*Chilogrammo metro quadrato*)
- **j** Costante j
- **j<sub>d</sub>** Distanza tra i rinforzi (*Millimetro*)
- **k** Rapporto di profondità
- **K** Costante k
- **K<sub>d</sub>** Distanza da Fibra di compressione a NA (*Millimetro*)
- **m<sub>Elastic</sub>** Rapporto modulare per l'accorciamento elastico
- **M<sub>R</sub>** Momento resistente in compressione (*Newton metro*)
- **M'<sub>s</sub>** Momento resistente dell'acciaio a compressione (*Kilonewton metro*)
- **M<sub>TS</sub>** Momento resistente dell'acciaio a trazione (*Kilonewton metro*)
- **M<sub>bR</sub>** Momento flettente (*Newton metro*)
- **n** Rapporto di elasticità tra acciaio e calcestruzzo
- **W<sub>b</sub>** Larghezza del raggio (*Millimetro*)
- **ρ'** Valore di ρ'
- **ρ<sub>T</sub>** Rapporto di rinforzo della tensione
- **ρ'** Rapporto di rinforzo in compressione



## Scarica altri PDF Importante Analisi utilizzando il metodo dello stress di lavoro

- **Importante Sezioni rettangolari doppiamente rinforzate Formule** 
- **Importante Sezioni rinforzate singolarmente Formule** 

### Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Crescita percentuale** 
-  **Calcolatore lcm** 
-  **Dividere 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 | 11:19:03 AM UTC

