

Importante Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 16 Importante Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule

1) Travi Formule ↻

1.1) Deflessione affusolata del raggio per carico concentrato a metà campata Formula ↻

Formula

$$\delta = \frac{3 \cdot T_1 \cdot l}{10 \cdot G \cdot b \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$4.1415 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 10 \text{ kN} \cdot 3000 \text{ mm}}{10 \cdot 25000 \text{ MPa} \cdot 305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Valutare la formula ↻

1.2) Deflessione del raggio affusolato per carico uniformemente distribuito Formula ↻

Formula

$$\delta = \frac{3 \cdot T_1 \cdot l}{20 \cdot G \cdot b \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$2.0708 \text{ mm} = \frac{3 \cdot 10 \text{ kN} \cdot 3000 \text{ mm}}{20 \cdot 25000 \text{ MPa} \cdot 305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Deflessione del raggio dritto Formula ↻

Formula

$$\delta = \left(\frac{k_b \cdot T_1 \cdot (l)^3}{E_c \cdot I} \right) + \left(\frac{k_s \cdot T_1 \cdot l}{G \cdot A} \right)$$

Esempio con Unità

$$19.9267 \text{ mm} = \left(\frac{0.85 \cdot 10 \text{ kN} \cdot (3000 \text{ mm})^3}{30000 \text{ MPa} \cdot 3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) + \left(\frac{0.75 \cdot 10 \text{ kN} \cdot 3000 \text{ mm}}{25000 \text{ MPa} \cdot 50625 \text{ mm}^2} \right)$$

Valutare la formula ↻

1.4) Travi rettangolari solo con armatura a trazione Formule ↻

1.4.1) Momento flettente della trave dovuto alla sollecitazione nel calcestruzzo Formula ↻

Formula

$$M = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot f_c \cdot k \cdot j \cdot b \cdot d^2$$

Esempio con Unità

$$35.0777 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 7.3 \text{ MPa} \cdot 0.458 \cdot 0.847 \cdot 305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2$$

Valutare la formula ↻



1.4.2) Momento flettente della trave dovuto alla sollecitazione nell'acciaio Formula

Formula

$$M = f_s \cdot p \cdot j \cdot b \cdot d^2$$

Esempio con Unità

$$35.1889 \text{ kN}\cdot\text{m} = 130 \text{ MPa} \cdot 0.0129 \cdot 0.847 \cdot 305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2$$

Valutare la formula 

1.4.3) Sollecitazione in acciaio utilizzando il progetto della sollecitazione di lavoro Formula

Formula

$$f_s = \frac{M}{p \cdot j \cdot b \cdot d^2}$$

Esempio con Unità

$$129.302 \text{ MPa} = \frac{35 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.0129 \cdot 0.847 \cdot 305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

1.4.4) Sollecitazioni nel calcestruzzo utilizzando la progettazione delle sollecitazioni di lavoro Formula

Formula

$$f_c = \frac{2 \cdot M}{k \cdot j \cdot b \cdot d^2}$$

Esempio con Unità

$$7.2838 \text{ MPa} = \frac{2 \cdot 35 \text{ kN}\cdot\text{m}}{0.458 \cdot 0.847 \cdot 305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

1.4.5) Stress in Steel da Working-Stress Design Formula

Formula

$$f_s = \frac{M}{A_s \cdot j \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$129.3404 \text{ MPa} = \frac{35 \text{ kN}\cdot\text{m}}{1121 \text{ mm}^2 \cdot 0.847 \cdot 285 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

1.5) Tensione di taglio e diagonale nelle travi Formule

1.5.1) Area trasversale del rinforzo del web Formula

Formula

$$A_v = (V - V') \cdot \frac{s}{f_v \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$8789.4737 \text{ mm}^2 = (500.00 \text{ N} - 495 \text{ N}) \cdot \frac{50.1 \text{ mm}}{100 \text{ MPa} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

1.5.2) Larghezza della trave data la sollecitazione dell'unità di taglio nella trave in cemento armato Formula

Formula

$$b = \frac{V}{d \cdot v}$$

Esempio con Unità

$$305.0045 \text{ mm} = \frac{500.00 \text{ N}}{285 \text{ mm} \cdot 0.005752 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

1.5.3) Profondità effettiva data l'area trasversale del rinforzo del nastro Formula

Formula

$$d = \frac{(V - V') \cdot s}{f_v \cdot A_v}$$

Esempio con Unità

$$285.5677 \text{ mm} = \frac{(500.00 \text{ N} - 495 \text{ N}) \cdot 50.1 \text{ mm}}{100 \text{ MPa} \cdot 8772 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 



1.5.4) Profondità effettiva della trave data la sollecitazione dell'unità di taglio nella trave in cemento armato Formula

Formula

$$d = \frac{V}{b \cdot v}$$

Esempio con Unità

$$285.0042 \text{ mm} = \frac{500.00 \text{ N}}{305 \text{ mm} \cdot 0.005752 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

1.5.5) Sollecitazione dell'unità di taglio nella trave in cemento armato Formula

Formula

$$v = \frac{V}{b \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$0.0058 \text{ MPa} = \frac{500.00 \text{ N}}{305 \text{ mm} \cdot 285 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

1.5.6) Spaziatura delle staffe data l'area della sezione trasversale dell'armatura del nastro Formula

Formula

$$s = \frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{V - V'}$$

Esempio con Unità

$$50.0004 \text{ mm} = \frac{8772 \text{ mm}^2 \cdot 100 \text{ MPa} \cdot 285 \text{ mm}}{500.00 \text{ N} - 495 \text{ N}}$$

Valutare la formula 

1.5.7) Taglio portato dal calcestruzzo data l'area della sezione trasversale dell'armatura del nastro Formula

Formula

$$V' = V - \left(\frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{s} \right)$$

Esempio con Unità

$$495.0099 \text{ N} = 500.00 \text{ N} - \left(\frac{8772 \text{ mm}^2 \cdot 100 \text{ MPa} \cdot 285 \text{ mm}}{50.1 \text{ mm}} \right)$$

Valutare la formula 

1.5.8) Taglio totale data l'area della sezione trasversale dell'armatura del nastro Formula

Formula

$$V = \left(\frac{A_v \cdot f_v \cdot d}{s} \right) + V'$$

Esempio con Unità

$$499.9901 \text{ N} = \left(\frac{8772 \text{ mm}^2 \cdot 100 \text{ MPa} \cdot 285 \text{ mm}}{50.1 \text{ mm}} \right) + 495 \text{ N}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule sopra

- **A** Area della sezione trasversale della trave (Piazza millimetrica)
- **A_s** Area della sezione trasversale dell'armatura a trazione (Piazza millimetrica)
- **A_v** Area della sezione trasversale del rinforzo del nastro (Piazza millimetrica)
- **b** Larghezza del raggio (Millimetro)
- **d** Profondità effettiva del raggio (Millimetro)
- **E_c** Modulo di elasticità del calcestruzzo (Megapascal)
- **f_c** Stress da compressione in fibra estrema di calcestruzzo (Megapascal)
- **f_s** Stress nel rinforzo (Megapascal)
- **f_v** Stress unitario consentito nel rinforzo del web (Megapascal)
- **G** Modulo di taglio (Megapascal)
- **I** Momento d'inerzia (Chilogrammo metro quadrato)
- **j** Rapporto di distanza tra centroidi
- **k** Rapporto di profondità
- **k_b** Costante di carico del raggio
- **k_s** Condizione di supporto costante
- **l** Portata del raggio (Millimetro)
- **M** Momento flettente (Kilonewton metro)
- **p** Rapporto dell'area della sezione trasversale
- **s** Spaziatura delle staffe (Millimetro)
- **T₁** Carico totale del raggio (Kilonewton)
- **v** Sforzo dell'unità di taglio (Megapascal)
- **V** Taglio totale (Newton)
- **V'** Taglio che il calcestruzzo dovrebbe portare (Newton)
- **δ** Deviazione del raggio (Millimetro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule sopra

- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Piazza millimetrica (mm²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Chilogrammo metro quadrato (kg·m²)
Momento d'inerzia Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento di forza** in Kilonewton metro (kN*m)
Momento di forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)
Fatica Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Formule concrete

- **Importante Metodi di progettazione di travi, colonne e altri membri Formule** 
- **Importante Calcoli di deflessione, momenti di colonna e torsione Formule** 
- **Importante Cornici e Piatto Piano Formule** 
- **Importante Mix Design, modulo di elasticità e resistenza alla trazione del calcestruzzo Formule** 
- **Importante Progettazione dello stress da lavoro Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione mista** 

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 | 7:22:47 AM UTC

