

# Importante Espressioni per carico paralizzante

## Formule PDF



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

**Lista di 32**  
**Importante Espressioni per carico paralizzante**  
**Formule**

### 1) Entrambe le estremità della colonna sono fisse [Formule](#)

1.1) Carico paralizzante dato il momento della sezione se entrambe le estremità della colonna sono fisse [Formula](#)

Formula

$$P = \frac{M_{\text{Fixed}} - M_t}{\delta}$$

Esempio con Unità

$$1.6625 \text{ kN} = \frac{20000 \text{ N}^* \text{mm} - 50 \text{ N}^* \text{mm}}{12 \text{ mm}}$$

[Valutare la formula](#)

1.2) Carico paralizzante se entrambe le estremità della colonna sono fisse [Formula](#)

Formula

$$P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{l^2}$$

Esempio con Unità

$$0.2335 \text{ kN} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{5000 \text{ mm}^2}$$

[Valutare la formula](#)

1.3) Deflessione alla sezione dato momento della sezione se entrambe le estremità della colonna sono fisse [Formula](#)

Formula

$$\delta = \frac{M_{\text{Fixed}} - M_t}{P}$$

Esempio con Unità

$$6.65 \text{ mm} = \frac{20000 \text{ N}^* \text{mm} - 50 \text{ N}^* \text{mm}}{3 \text{ kN}}$$

[Valutare la formula](#)

1.4) Lunghezza della colonna dato il carico invalidante se entrambe le estremità della colonna sono fisse [Formula](#)

Formula

$$l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{P}}$$

Esempio con Unità

$$1394.8105 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{3 \text{ kN}}}$$

[Valutare la formula](#)

1.5) Modulo di elasticità dato carico paralizzante se entrambe le estremità della colonna sono fisse [Formula](#)

Formula

$$E = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$135.698 \text{ MPa} = \frac{3 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 5600 \text{ cm}^4}$$

[Valutare la formula](#)



## 1.6) Momento della sezione se entrambe le estremità della colonna sono fisse Formula

Formula

$$M_t = M_{\text{Fixed}} - P \cdot \delta$$

Esempio con Unità

$$-16000 \text{ N}^* \text{ mm} = 20000 \text{ N}^* \text{ mm} - 3 \text{ kN} \cdot 12 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 1.7) Momento delle estremità fisse dato il momento della sezione se entrambe le estremità della colonna sono fisse Formula

Formula

$$M_{\text{Fixed}} = M_t + P \cdot \delta$$

Esempio con Unità

$$36050 \text{ N}^* \text{ mm} = 50 \text{ N}^* \text{ mm} + 3 \text{ kN} \cdot 12 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 1.8) Momento di inerzia dato carico paralizzante se entrambe le estremità della colonna sono fisse Formula

Formula

$$I = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Esempio con Unità

$$71961.0679 \text{ cm}^4 = \frac{3 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

## 2) Entrambe le estremità delle colonne sono incernierate Formule

### 2.1) Carico paralizzante dato momento in sezione se entrambe le estremità della colonna sono incernierate Formula

Formula

$$P = - \frac{M_t}{\delta}$$

Esempio con Unità

$$-0.0042 \text{ kN} = - \frac{50 \text{ N}^* \text{ mm}}{12 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

### 2.2) Carico paralizzante quando entrambe le estremità della colonna sono incernierate Formula

Formula

$$P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{l^2}$$

Esempio con Unità

$$0.2335 \text{ kN} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{5000 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

### 2.3) Deflessione alla sezione dato Momento alla sezione se entrambe le estremità della colonna sono incernierate Formula

Formula

$$\delta = - \frac{M_t}{P}$$

Esempio con Unità

$$-0.0167 \text{ mm} = - \frac{50 \text{ N}^* \text{ mm}}{3 \text{ kN}}$$

Valutare la formula 



## 2.4) Lunghezza della colonna data carico paralizzante con entrambe le estremità della colonna incernierate Formula

Formula

$$l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{P}}$$

Esempio con Unità

$$1394.8105 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{3 \text{ kN}}}$$

Valutare la formula 

## 2.5) Modulo di elasticità dato carico paralizzante con entrambe le estremità della colonna incernierate Formula

Formula

$$E = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$135.698 \text{ MPa} = \frac{3 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 5600 \text{ cm}^4}$$

Valutare la formula 

## 2.6) Momento di inerzia dato carico paralizzante con entrambe le estremità della colonna incernierate Formula

Formula

$$I = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Esempio con Unità

$$71961.0679 \text{ cm}^4 = \frac{3 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}^2}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

## 2.7) Momento dovuto al carico paralizzante in sezione se entrambe le estremità della colonna sono incernierate Formula

Formula

$$M_t = -P \cdot \delta$$

Esempio con Unità

$$-36000 \text{ N} \cdot \text{mm} = -3 \text{ kN} \cdot 12 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 3) Un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formule

### 3.1) Carico paralizzante dato il momento della sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$P = \frac{M_t}{a - \delta}$$

Esempio con Unità

$$0.025 \text{ kN} = \frac{50 \text{ N} \cdot \text{mm}}{14 \text{ mm} - 12 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

### 3.2) Carico paralizzante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{4 \cdot l^2}$$

Esempio con Unità

$$0.0584 \text{ kN} = \frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{4 \cdot 5000 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 



### 3.3) Deflessione all'estremità libera dato il momento della sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$a = \frac{M_t}{P} + \delta$$

Esempio con Unità

$$12.0167 \text{ mm} = \frac{50 \text{ N*mm}}{3 \text{ kN}} + 12 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

### 3.4) Deflessione della sezione dato il momento della sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$\delta = a - \frac{M_t}{P}$$

Esempio con Unità

$$13.9833 \text{ mm} = 14 \text{ mm} - \frac{50 \text{ N*mm}}{3 \text{ kN}}$$

Valutare la formula 

### 3.5) Lunghezza della colonna con carico invalidante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{4 \cdot P}}$$

Esempio con Unità

$$697.4053 \text{ mm} = \sqrt{\frac{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{4 \cdot 3 \text{ kN}}}$$

Valutare la formula 

### 3.6) Modulo di elasticità dato il carico invalidante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$E = \frac{4 \cdot l^2 \cdot P}{\pi \cdot I}$$

Esempio con Unità

$$542.7921 \text{ MPa} = \frac{4 \cdot 5000 \text{ mm}^2 \cdot 3 \text{ kN}}{3.1416^2 \cdot 5600 \text{ cm}^4}$$

Valutare la formula 

### 3.7) Momento della sezione dovuto al carico invalidante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$M_t = P \cdot (a - \delta)$$

Esempio con Unità

$$6000 \text{ N*mm} = 3 \text{ kN} \cdot (14 \text{ mm} - 12 \text{ mm})$$

Valutare la formula 

### 3.8) Momento di inerzia dato carico paralizzante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è libera Formula

Formula

$$I = \frac{4 \cdot l^2 \cdot P}{\pi^2 \cdot E}$$

Esempio con Unità

$$287844.2717 \text{ cm}^4 = \frac{4 \cdot 5000 \text{ mm}^2 \cdot 3 \text{ kN}}{3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 



## 4) Un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formule

### 4.1) Carico paralizzante dato momento in sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$P = \frac{-M_t + H \cdot (1 - x)}{\delta}$$

$$333.3292 \text{ kN} = \frac{-50 \text{ N}^* \text{ mm} + 2 \text{ kN} \cdot (5000 \text{ mm} - 3000 \text{ mm})}{12 \text{ mm}}$$

### 4.2) Carico paralizzante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$P = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I}{l^2}$$

$$0.4669 \text{ kN} = \frac{2 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{5000 \text{ mm}^2}$$

### 4.3) Deflessione alla sezione dato momento alla sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$\delta = \frac{-M_t + H \cdot (1 - x)}{P}$$

$$1333.3167 \text{ mm} = \frac{-50 \text{ N}^* \text{ mm} + 2 \text{ kN} \cdot (5000 \text{ mm} - 3000 \text{ mm})}{3 \text{ kN}}$$

### 4.4) Lunghezza della colonna con carico invalidante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$l = \sqrt{\frac{2 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I}{P}}$$

$$1972.56 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.56 \text{ MPa} \cdot 5600 \text{ cm}^4}{3 \text{ kN}}}$$

### 4.5) Lunghezza della colonna dato il momento alla sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$l = \frac{M_t + P \cdot \delta}{H} + x$$

$$3018.025 \text{ mm} = \frac{50 \text{ N}^* \text{ mm} + 3 \text{ kN} \cdot 12 \text{ mm}}{2 \text{ kN}} + 3000 \text{ mm}$$

### 4.6) Modulo di elasticità dato carico invalidante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$E = \frac{P \cdot l^2}{2 \cdot \pi^2 \cdot I}$$

$$67.849 \text{ MPa} = \frac{3 \text{ kN} \cdot 5000 \text{ mm}^2}{2 \cdot 3.1416^2 \cdot 5600 \text{ cm}^4}$$



#### 4.7) Momento alla sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula



Formula

Valutare la formula

$$M_t = -P \cdot \delta + H \cdot (l - x)$$

Esempio con Unità

$$4E+6N^*mm = -3kN \cdot 12mm + 2kN \cdot (5000mm - 3000mm)$$

#### 4.8) Momento di inerzia dato carico paralizzante se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$I = \frac{P \cdot l^2}{2 \cdot \pi^2 \cdot E}$$

$$35980.534cm^4 = \frac{3kN \cdot 5000mm^2}{2 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.56MPa}$$

#### 4.9) Reazione orizzontale dato momento in sezione se un'estremità della colonna è fissa e l'altra è incernierata Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$H = \frac{M_t + P \cdot \delta}{l - x}$$

$$0.018kN = \frac{50N^*mm + 3kN \cdot 12mm}{5000mm - 3000mm}$$



## Variabili utilizzate nell'elenco di Espressioni per carico paralizzante Formule sopra

- **a** Deviazione dell'estremità libera (Millimetro)
- **E** Modulo di elasticità della colonna (Megapascal)
- **H** Reazione orizzontale (Kilonewton)
- **I** Colonna del momento d'inerzia (Centimetro <sup>4</sup>)
- **l** Lunghezza colonna (Millimetro)
- **M<sub>Fixed</sub>** Momento finale fisso (Newton Millimetro)
- **M<sub>t</sub>** Momento di Sezione (Newton Millimetro)
- **P** Carico paralizzante della colonna (Kilonewton)
- **x** Distanza b/n Fine fissa e punto di deviazione (Millimetro)
- **δ** Deviazione alla sezione (Millimetro)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Espressioni per carico paralizzante 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)  
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa)  
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Kilonewton (kN)  
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento di forza** in Newton Millimetro (N\*mm)  
Momento di forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Centimetro <sup>4</sup> (cm<sup>4</sup>)  
Secondo momento di area Conversione di unità 



## Scarica altri PDF Importante Colonna E Puntoni

- **Importante Colonne con curvatura iniziale Formule** 
- **Importante La teoria di Eulero e Rankine Formule** 
- **Importante Espressioni per carico paralizzante Formule** 
- **Importante Fallimento di una colonna Formule** 
- **Importante Formula per codice IS per acciaio dolce Formule** 
- **Importante Formula parabolica di Johnson Formule** 
- **Importante Formula linea retta Formule** 

## Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Aumento percentuale** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **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](#)

10/29/2024 | 11:25:33 AM UTC

