

# Importante Analisi di Bar Formule PDF



**Formule  
Esempi  
con unità**

**Lista di 15  
Importante Analisi di Bar Formule**

## 1) Allungamento della barra dovuto al proprio peso Formula

### 1.1) Allungamento dell'elemento Formula

Formula

$$\Delta L_{\text{Bar}} = \frac{w \cdot (L_{\text{bar}})^2}{2 \cdot E}$$

Esempio con Unità

$$0.0143 \text{ mm} = \frac{10.0 \text{ N/m}^3 \cdot (256.66 \text{ mm})^2}{2 \cdot 0.023 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula

### 1.2) Allungamento totale della barra Formula

Formula

$$\delta L = \frac{\rho_A \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot E_{\text{bar}}}$$

Esempio con Unità

$$69.9982 \text{ mm} = \frac{6 \text{ MPa} \cdot 256.66 \text{ mm}}{2 \cdot 11 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula

### 1.3) Allungamento totale della barra se il peso è dato per unità di volume della barra Formula

Formula

$$\delta L = \frac{w \cdot (L_{\text{bar}})^2}{2 \cdot E_{\text{bar}}}$$

Esempio con Unità

$$3\text{E}-5 \text{ mm} = \frac{10.0 \text{ N/m}^3 \cdot (256.66 \text{ mm})^2}{2 \cdot 11 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula

### 1.4) Ceppo nell'elemento Formula

Formula

$$\varepsilon = \frac{w \cdot L_{\text{bar}}}{E}$$

Esempio con Unità

$$0.0001 = \frac{10.0 \text{ N/m}^3 \cdot 256.66 \text{ mm}}{0.023 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula

### 1.5) Lunghezza della barra data l'allungamento totale della barra Formula

Formula

$$L_{\text{bar}} = \frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}}}{\rho_A}$$

Esempio con Unità

$$256.6667 \text{ mm} = \frac{70.0 \text{ mm} \cdot 2 \cdot 11 \text{ MPa}}{6 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula



## 1.6) Lunghezza della barra utilizzando l'allungamento totale e il peso per unità di volume della barra Formula

Formula

$$L_{\text{bar}} = \sqrt{\frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}}}{w}}$$

Esempio con Unità

$$392428.3374 \text{ mm} = \sqrt{\frac{70.0 \text{ mm} \cdot 2 \cdot 11 \text{ MPa}}{10.0 \text{ N/m}^3}}$$

Valutare la formula 

## 1.7) Modulo di elasticità dato l'allungamento totale della barra Formula

Formula

$$E_{\text{bar}} = \frac{\rho_A \cdot L_{\text{bar}}}{2 \cdot \delta L}$$

Esempio con Unità

$$10.9997 \text{ MPa} = \frac{6 \text{ MPa} \cdot 256.66 \text{ mm}}{2 \cdot 70.0 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

## 1.8) Peso della barra dato l'allungamento totale della barra Formula

Formula

$$W_{\text{load}} = \frac{\delta L \cdot 2 \cdot E_{\text{bar}} \cdot A}{L_{\text{bar}}}$$

Esempio con Unità

$$384009.9743 \text{ N} = \frac{70.0 \text{ mm} \cdot 2 \cdot 11 \text{ MPa} \cdot 64000 \text{ mm}^2}{256.66 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

## 1.9) Peso della barra per lunghezza x Formula

Formula

$$W = w \cdot A \cdot L_{\text{bar}}$$

Esempio con Unità

$$0.1643 \text{ kg} = 10.0 \text{ N/m}^3 \cdot 64000 \text{ mm}^2 \cdot 256.66 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 1.10) Stress sull'elemento dell'asta Formula

Formula

$$\sigma = w \cdot L_{\text{bar}}$$

Esempio con Unità

$$2.6\text{E}-6 \text{ MPa} = 10.0 \text{ N/m}^3 \cdot 256.66 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 2) Filtrare in bar Formule

### 2.1) Allungamento della barra dati il carico di trazione applicato, l'area e la lunghezza Formula

Formula

$$\Delta = P \cdot \frac{L_0}{A_{\text{CS}} \cdot E}$$

Esempio con Unità

$$339.6739 \text{ mm} = 10 \text{ N} \cdot \frac{5000 \text{ mm}}{6400 \text{ mm}^2 \cdot 0.023 \text{ MPa}}$$

Valutare la formula 

### 2.2) Area dell'estremità inferiore della barra Formula

Formula

$$A_2 = \frac{A_1}{e \cdot w \cdot \frac{L_{\text{bar}}}{\sigma}}$$

Esempio con Unità

$$3000.0003 \text{ mm}^2 = \frac{3000.642 \text{ mm}^2}{e \cdot 10.0 \text{ N/m}^3 \cdot \frac{256.66 \text{ mm}}{0.012 \text{ MPa}}}$$

Valutare la formula 



## 2.3) Area dell'estremità superiore della barra Formula

Formula

$$A_1 = A_2 \cdot e^{w \cdot \frac{L_{\text{bar}}}{\sigma}}$$

Esempio con Unità

$$3000.6417 \text{ mm}^2 = 3000 \text{ mm}^2 \cdot e^{10.0 \text{ N/mm}^3 \cdot \frac{256.66 \text{ mm}}{0.012 \text{ MPa}}}$$

Valutare la formula 

## 2.4) Deformazione longitudinale usando il rapporto di Poisson Formula

Formula

$$\varepsilon_{\text{In}} = - \left( \frac{\varepsilon_L}{\nu} \right)$$

Esempio

$$0.0667 = - \left( \frac{0.02}{-0.3} \right)$$

Valutare la formula 

## 2.5) Modifica della lunghezza della barra affusolata Formula

Formula

$$\Delta L = \left( F_a \cdot \frac{l}{t \cdot E \cdot (L^{\text{Right}} - L^{\text{Left}})} \right) \cdot \frac{\ln \left( \frac{L^{\text{Right}}}{L^{\text{Left}}} \right)}{1000000}$$

Esempio con Unità

$$0.0084 \text{ mm} = \left( 2500 \text{ N} \cdot \frac{7800 \text{ mm}}{1200 \text{ mm} \cdot 0.023 \text{ MPa} \cdot (70 \text{ mm} - 100 \text{ mm})} \right) \cdot \frac{\ln \left( \frac{70 \text{ mm}}{100 \text{ mm}} \right)}{1000000}$$








Valutare la formula 



## Variabili utilizzate nell'elenco di Analisi di Bar Formule sopra

- $\Delta$  Allungamento (Millimetro)
- **A** Area della sezione trasversale della barra (Piazza millimetrica)
- **A<sub>1</sub>** Area dell'estremità superiore (Piazza millimetrica)
- **A<sub>2</sub>** Area dell'estremità inferiore (Piazza millimetrica)
- **A<sub>CS</sub>** Area della sezione trasversale (Piazza millimetrica)
- **E** Barra del modulo di Young (Megapascal)
- **E<sub>bar</sub>** Modulo di elasticità della barra (Megapascal)
- **F<sub>a</sub>** Forza applicata (Newton)
- **l** Lunghezza della barra conica (Millimetro)
- **L<sub>0</sub>** Lunghezza originale (Millimetro)
- **L<sub>bar</sub>** Lunghezza della barra (Millimetro)
- **L<sub>Left</sub>** Lunghezza della barra conica a sinistra (Millimetro)
- **L<sub>Right</sub>** Lunghezza della barra conica a destra (Millimetro)
- **P** Forza assiale (Newton)
- **t** Spessore (Millimetro)
- **w** Peso per unità di volume (Newton per metro cubo)
- **W** Peso (Chilogrammo)
- **W<sub>load</sub>** Carico (Newton)
- $\delta L$  Allungamento totale (Millimetro)
- $\Delta L$  Variazione della lunghezza della barra conica (Millimetro)
- $\Delta L_{Bar}$  Aumento della lunghezza della barra (Millimetro)
- $\epsilon$  Sottoporre a tensione
- $\epsilon_L$  Tensione laterale
- $\epsilon_{In}$  Deformazione longitudinale
- $\rho_A$  Peso per Area (Megapascal)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Analisi di Bar Formule sopra

- **costante(i): e**,  
2.71828182845904523536028747135266249  
Costante di Napier
- **Funzioni: ln, ln(Number)**  
Il logaritmo naturale, noto anche come logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **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: Peso** in Chilogrammo (kg)  
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Piazza millimetrica (mm<sup>2</sup>)  
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Megapascal (MPa)  
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)  
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso specifico** in Newton per metro cubo (N/m<sup>3</sup>)  
Peso specifico Conversione di unità 
- **Misurazione: Fatica** in Megapascal (MPa)  
Fatica Conversione di unità 



- $\sigma$  Stress al bar (*Megapascal*)
- $\nu$  Rapporto di Poisson



## Scarica altri PDF Importante Stress e tensione

- [Importante Analisi di Bar Formule](#) 
- [Importante Relazione tra stress e sforzo Formule](#) 
- [Importante Ceppi diretti di diagonale Formule](#) 
- [Importante Strain Energy Formule](#) 
- [Importante Costanti elastiche Formule](#) 
- [Importante Stress termico Formule](#) 
- [Importante Cerchio di Mohr Formule](#) 
- [Importante Tipi di stress 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](#)

12/5/2024 | 4:23:53 AM UTC

