



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



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

# Progettazione dell'albero in base alla resistenza 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 16 Progettazione dell'albero in base alla resistenza Formule

## Progettazione dell'albero in base alla resistenza

### 1) Diametro dell'albero dato lo sforzo di flessione Piegamento puro

$$fx \quad d = \left( \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 46.9mm = \left( \frac{32 \cdot 1800736.547N*mm}{\pi \cdot 177.8N/mm^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

### 2) Diametro dell'albero dato lo sforzo di taglio torsionale nella torsione pura dell'albero

$$fx \quad d = \left( 16 \cdot \frac{Mt_{shaft}}{\pi \cdot \tau} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 46.9mm = \left( 16 \cdot \frac{329966.2N*mm}{\pi \cdot 16.29N/mm^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$



### 3) Diametro dell'albero dato lo sforzo di trazione nell'albero

$$fx \quad d = \sqrt{4 \cdot \frac{P_{ax}}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 46.90001\text{mm} = \sqrt{4 \cdot \frac{125767.1\text{N}}{\pi \cdot 72.8\text{N/mm}^2}}$$

### 4) Forza assiale data la sollecitazione di trazione nell'albero

$$fx \quad P_{ax} = \sigma_t \cdot \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 125767.1\text{N} = 72.8\text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot \frac{(46.9\text{mm})^2}{4}$$

### 5) Massima sollecitazione di taglio nella flessione e torsione dell'albero

$$fx \quad \tau_{smax} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 126.3545\text{N/mm}^2 = \sqrt{\left(\frac{250.6\text{N/mm}^2}{2}\right)^2 + (16.29\text{N/mm}^2)^2}$$




6) Momento flettente dato sforzo flettente Flessione pura 

$$\text{fx } M_b = \frac{\sigma_b \cdot \pi \cdot d^3}{32}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.8E^6 \text{N*mm} = \frac{177.8 \text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot (46.9 \text{mm})^3}{32}$$

7) Momento torsionale dato lo sforzo di taglio torsionale nella torsione pura dell'albero 

$$\text{fx } M_{t_{\text{shaft}}} = \tau \cdot \pi \cdot \frac{d^3}{16}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 329966.2 \text{N*mm} = 16.29 \text{N/mm}^2 \cdot \pi \cdot \frac{(46.9 \text{mm})^3}{16}$$

8) Potenza trasmessa da Shaft 

$$\text{fx } P = 2 \cdot \pi \cdot N \cdot M_t$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.834159 \text{kW} = 2 \cdot \pi \cdot 1850 \text{rev/min} \cdot 45600 \text{N*mm}$$

9) Sforzo di flessione dato lo stress normale 

$$\text{fx } \sigma_b = \sigma_x - \sigma_t$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 177.8 \text{N/mm}^2 = 250.6 \text{N/mm}^2 - 72.8 \text{N/mm}^2$$



## 10) Sforzo di taglio torsionale dato lo sforzo di taglio principale nell'albero



$$fx \quad \tau = \sqrt{\tau_{\max}^2 - \left(\frac{\sigma_x}{2}\right)^2}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 16.29405\text{N/mm}^2 = \sqrt{(126.355\text{N/mm}^2)^2 - \left(\frac{250.6\text{N/mm}^2}{2}\right)^2}$$

## 11) Sforzo di trazione dato lo sforzo normale

$$fx \quad \sigma_t = \sigma_x - \sigma_b$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 72.8\text{N/mm}^2 = 250.6\text{N/mm}^2 - 177.8\text{N/mm}^2$$

## 12) Sollecitazione di taglio torsionale nella torsione pura dell'albero

$$fx \quad \tau = 16 \cdot \frac{Mt_{\text{shaft}}}{\pi \cdot d^3}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 16.29\text{N/mm}^2 = 16 \cdot \frac{329966.2\text{N*mm}}{\pi \cdot (46.9\text{mm})^3}$$



### 13) Sollecitazione di trazione nell'albero quando è soggetto a forza di trazione assiale

$$fx \quad \sigma_t = 4 \cdot \frac{P_{ax}}{\pi \cdot d^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 72.80002 \text{N/mm}^2 = 4 \cdot \frac{125767.1 \text{N}}{\pi \cdot (46.9 \text{mm})^2}$$

### 14) Sollecitazione flettente nell'albero Momento flettente puro

$$fx \quad \sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 177.8 \text{N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 1800736.547 \text{N*mm}}{\pi \cdot (46.9 \text{mm})^3}$$

### 15) Sollecitazione normale data la sollecitazione di taglio principale nella flessione e torsione dell'albero

$$fx \quad \sigma_x = 2 \cdot \sqrt{\tau_{max}^2 - \tau^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 250.6011 \text{N/mm}^2 = 2 \cdot \sqrt{(126.355 \text{N/mm}^2)^2 - (16.29 \text{N/mm}^2)^2}$$

### 16) Sollecitazione normale data sia la flessione che la torsione agiscono sull'albero

$$fx \quad \sigma_x = \sigma_b + \sigma_t$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 250.6 \text{N/mm}^2 = 177.8 \text{N/mm}^2 + 72.8 \text{N/mm}^2$$









## Variabili utilizzate

- **d** Diametro dell'albero in base alla resistenza (*Millimetro*)
- **M<sub>b</sub>** Momento flettente nell'albero (*Newton Millimetro*)
- **M<sub>t</sub>** Coppia trasmessa dall'albero (*Newton Millimetro*)
- **M<sub>tshaft</sub>** Momento torsionale nell'albero (*Newton Millimetro*)
- **N** Velocità dell'albero (*Rivoluzione al minuto*)
- **P** Potenza trasmessa dall'albero (*Chilowatt*)
- **P<sub>ax</sub>** Forza assiale sull'albero (*Newton*)
- **σ<sub>b</sub>** Sollecitazione di flessione nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)
- **σ<sub>t</sub>** Sollecitazione di trazione nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)
- **σ<sub>x</sub>** Sollecitazione normale nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)
- **T<sub>max</sub>** Sollecitazione di taglio principale nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)
- **T<sub>smax</sub>** Sollecitazione di taglio massima nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)
- **τ** Sollecitazione di taglio torsionale nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)





## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Costante di Archimede*
- **Funzione:** **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 unità* 
- **Misurazione:** **Potenza** in Chilowatt (kW)  
*Potenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N)  
*Forza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Rivoluzione al minuto (rev/min)  
*Frequenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton Millimetro (N\*mm)  
*Coppia Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm<sup>2</sup>)  
*Fatica Conversione unità* 





## Controlla altri elenchi di formule

- **Massima sollecitazione di taglio e teoria delle sollecitazioni principali Formule** 
- **Progettazione dell'albero in base alla resistenza Formule** 

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

## PDF Disponibile in

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

10/15/2024 | 10:08:38 AM UTC

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

