



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



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

## Progettazione di componenti del sistema di agitazione 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 18 Progettazione di componenti del sistema di agitazione Formule

## Progettazione di componenti del sistema di agitazione

### 1) Coppia massima per albero cavo

$$fx \quad T_{m_{\text{hollowshaft}}} = \left( \left( \frac{\pi}{16} \right) \cdot (d_o^3) \cdot (f_s) \cdot (1 - k^2) \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 199640.4N \cdot mm = \left( \left( \frac{\pi}{16} \right) \cdot ((20mm)^3) \cdot (458N/mm^2) \cdot (1 - (0.85)^2) \right)$$

### 2) Coppia massima per albero solido

$$fx \quad T_{m_{\text{solidshaft}}} = \left( \left( \frac{\pi}{16} \right) \cdot (d^3) \cdot (f_s) \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 155395.7N \cdot mm = \left( \left( \frac{\pi}{16} \right) \cdot ((12mm)^3) \cdot (458N/mm^2) \right)$$

### 3) Coppia nominale del motore

$$fx \quad T_r = \left( \frac{P \cdot 4500}{2 \cdot \pi \cdot N} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.2E^6N \cdot mm = \left( \frac{0.25hp \cdot 4500}{2 \cdot \pi \cdot 575rev/min} \right)$$



4) Deflessione massima dovuta a ciascun carico 

$$\text{fx } \delta_{\text{Load}} = \frac{W \cdot L^3}{(3 \cdot E) \cdot \left(\frac{\pi}{64}\right) \cdot d^4}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.033252\text{mm} = \frac{19.8\text{N} \cdot (100\text{mm})^3}{(3 \cdot 195000\text{N}/\text{mm}^2) \cdot \left(\frac{\pi}{64}\right) \cdot (12\text{mm})^4}$$

5) Diametro dell'albero cavo sottoposto a massimo momento flettente 

$$\text{fx } d_o = \left( \frac{M_m}{\left(\frac{\pi}{32}\right) \cdot (f_b) \cdot (1 - k^2)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 18.41035\text{mm} = \left( \frac{34000\text{N} \cdot \text{mm}}{\left(\frac{\pi}{32}\right) \cdot (200\text{N}/\text{mm}^2) \cdot (1 - (0.85)^2)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

6) Diametro dell'albero pieno soggetto al momento flettente massimo 

$$\text{fx } d_{\text{solidshaft}} = \left( \frac{M_{\text{solidshaft}}}{\left(\frac{\pi}{32}\right) \cdot f_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 5.733114\text{mm} = \left( \frac{3700\text{N} \cdot \text{mm}}{\left(\frac{\pi}{32}\right) \cdot 200\text{N}/\text{mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$




7) Diametro dell'albero solido basato sul momento flettente equivalente 

$$fx \quad d_{\text{solidshaft}} = \left( M_e \cdot \frac{32}{\pi} \cdot \frac{1}{f_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.338406\text{mm} = \left( 5000\text{N*mm} \cdot \frac{32}{\pi} \cdot \frac{1}{200\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

8) Diametro dell'albero solido basato sul momento torcente equivalente 

$$fx \quad \text{Diameter}_{\text{solidshaft}} = \left( T_e \cdot \frac{16}{\pi} \cdot \frac{1}{f_s} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 21.55009\text{mm} = \left( 900000\text{N*mm} \cdot \frac{16}{\pi} \cdot \frac{1}{458\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

9) Diametro esterno dell'albero cavo basato sul momento flettente equivalente 

$$fx \quad d_{\text{hollowshaft}} = \left( (M_e) \cdot \left( \frac{32}{\pi} \right) \cdot \frac{1}{(f_b) \cdot (1 - k^4)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 8.10661\text{mm} = \left( (5000\text{N*mm}) \cdot \left( \frac{32}{\pi} \right) \cdot \frac{1}{(200\text{N/mm}^2) \cdot (1 - (0.85)^4)} \right)^{\frac{1}{3}}$$




10) Diametro esterno dell'albero cavo basato sul momento torcente equivalente 

$$fx \quad d_o = \left( (T_e) \cdot \left( \frac{16}{\pi} \right) \cdot \frac{1}{(f_s) \cdot (1 - k^4)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 27.56185\text{mm} = \left( (900000\text{N*mm}) \cdot \left( \frac{16}{\pi} \right) \cdot \frac{1}{(458\text{N/mm}^2) \cdot (1 - (0.85)^4)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

11) Flessione massima dovuta all'albero con peso uniforme 

$$fx \quad \delta_s = \frac{w \cdot L^4}{(8 \cdot E) \cdot \left( \frac{\pi}{64} \right) \cdot d^4}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.005668\text{mm} = \frac{90\text{N} \cdot (100\text{mm})^4}{(8 \cdot 195000\text{N/mm}^2) \cdot \left( \frac{\pi}{64} \right) \cdot (12\text{mm})^4}$$

12) Forza per la progettazione dell'albero basata sulla flessione pura 

$$fx \quad F_m = \frac{T_m}{0.75 \cdot h_m}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 83.31108\text{N} = \frac{4680\text{N*mm}}{0.75 \cdot 74.9\text{mm}}$$

13) Momento flettente equivalente per albero cavo 

$$fx \quad M_{e\text{hollowshaft}} = \left( \frac{\pi}{32} \right) \cdot (f_b) \cdot (d_o^3) \cdot (1 - k^4)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 75083.08\text{N*mm} = \left( \frac{\pi}{32} \right) \cdot (200\text{N/mm}^2) \cdot (20\text{mm}^3) \cdot (1 - (0.85)^4)$$




14) Momento flettente equivalente per albero solido 

$$f_x M_{e_{\text{solidshaft}}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(M_m + \sqrt{M_m^2 + T_m^2}\right)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$34160.29 \text{N*mm} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(34000 \text{N*mm} + \sqrt{(34000 \text{N*mm})^2 + (4680 \text{N*mm})^2}\right)$$

15) Momento flettente massimo soggetto all'albero 

$$f_x M_m = l \cdot F_m$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 34000 \text{N*mm} = 400 \text{mm} \cdot 85 \text{N}$$

16) Momento torcente equivalente per albero cavo 

$$f_x T_{e_{\text{hollowshaft}}} = \left(\frac{\pi}{16}\right) \cdot (f_b) \cdot (d_o^3) \cdot (1 - k^4)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 150166.2 \text{N*mm} = \left(\frac{\pi}{16}\right) \cdot (200 \text{N/mm}^2) \cdot (20 \text{mm}^3) \cdot (1 - (0.85)^4)$$


17) Momento torcente equivalente per albero solido 

$$f_x T_{e_{\text{solidshaft}}} = \left(\sqrt{(M_m^2) + (T_m^2)}\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 34320.58 \text{N*mm} = \left(\sqrt{((34000 \text{N*mm})^2) + ((4680 \text{N*mm})^2)}\right)$$



18) Velocità critica per ogni deviazione Apri Calcolatrice 

$$fx \quad N_c = \frac{946}{\sqrt{\delta_s}}$$

$$ex \quad 13378.46 \text{ rev/min} = \frac{946}{\sqrt{0.005 \text{ mm}}}$$



## Variabili utilizzate

- **d** Diametro dell'albero per agitatore (*Millimetro*)
- **d<sub>hollowshaft</sub>** Diametro dell'albero cavo per agitatore (*Millimetro*)
- **d<sub>o</sub>** Diametro esterno albero cavo (*Millimetro*)
- **d<sub>solidshaft</sub>** Diametro dell'albero pieno per agitatore (*Millimetro*)
- **Diameter<sub>solidshaft</sub>** Diametro dell'albero pieno (*Millimetro*)
- **E** Modulo di elasticità (*Newton / millimetro quadrato*)
- **f<sub>b</sub>** Sollecitazione di flessione (*Newton per millimetro quadrato*)
- **F<sub>m</sub>** Forza (*Newton*)
- **f<sub>s</sub>** Sforzo di taglio torsionale nell'albero (*Newton per millimetro quadrato*)
- **h<sub>m</sub>** Altezza del liquido del manometro (*Millimetro*)
- **k** Rapporto tra diametro interno ed esterno dell'albero cavo
- **l** Lunghezza dell'albero (*Millimetro*)
- **L** Lunghezza (*Millimetro*)
- **M<sub>e</sub>** Momento flettente equivalente (*Newton Millimetro*)
- **M<sub>m</sub>** Momento flettente massimo (*Newton Millimetro*)
- **M<sub>solidshaft</sub>** Momento flettente massimo per albero pieno (*Newton Millimetro*)
- **M<sub>e<sub>hollowshaft</sub></sub>** Momento flettente equivalente per albero cavo (*Newton Millimetro*)
- **M<sub>e<sub>solidshaft</sub></sub>** Momento flettente equivalente per albero pieno (*Newton Millimetro*)
- **N** Velocità dell'agitatore (*Rivoluzione al minuto*)
- **N<sub>c</sub>** Velocità critica (*Rivoluzione al minuto*)
- **P** Energia (*Potenza*)
- **T<sub>e</sub>** Momento di torsione equivalente (*Newton Millimetro*)
- **T<sub>m</sub>** Coppia massima per agitatore (*Newton Millimetro*)
- **T<sub>r</sub>** Coppia nominale del motore (*Newton Millimetro*)










- **$T_{e_{\text{hollowshaft}}}$**  Momento torcente equivalente per albero cavo (*Newton Millimetro*)
- **$T_{e_{\text{solidshaft}}}$**  Momento torcente equivalente per albero pieno (*Newton Millimetro*)
- **$T_{m_{\text{hollowshaft}}}$**  Coppia massima per albero cavo (*Newton Millimetro*)
- **$T_{m_{\text{solidshaft}}}$**  Coppia massima per albero pieno (*Newton Millimetro*)
- **$w$**  Carico distribuito uniformemente per unità di lunghezza (*Newton*)
- **$W$**  Carico concentrato (*Newton*)
- **$\delta_{\text{Load}}$**  Flessione dovuta a ciascun carico (*Millimetro*)
- **$\delta_s$**  Deviazione (*Millimetro*)












## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Pressione** in Newton / millimetro quadrato (N/mm<sup>2</sup>)  
*Pressione Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Potenza** in Potenza (hp)  
*Potenza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Forza** in Newton (N)  
*Forza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)  
*Velocità angolare Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Coppia** in Newton Millimetro (N\*mm)  
*Coppia Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Momento di forza** in Newton Millimetro (N\*mm)  
*Momento di forza Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Momento flettente** in Newton Millimetro (N\*mm)  
*Momento flettente Conversione unità* 
- **Misurazione:** **Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm<sup>2</sup>)  
*Fatica Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

- **Progettazione di componenti del sistema di agitazione Formule** 
- **Progettazione della chiave Formule** 
- **Progettazione dell'albero in base alla velocità critica Formule** 
- **Progettazione di premistoppa e premistoppa Formule** 
- **Design della pala della girante Formule** 
- **Requisiti di alimentazione per l'agitazione Formule** 
- **Giunti per alberi Formule** 
- **Albero soggetto solo a momento flettente Formule** 
- **Albero soggetto a momento torcente combinato e momento flettente Formule** 

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

## PDF Disponibile in

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

11/27/2023 | 5:20:11 AM UTC

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

