

Importante Progettazione di componenti del sistema di agitazione Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 18 Importante Progettazione di componenti del sistema di agitazione Formule

1) Coppia massima per albero cavo Formula

Formula

Valutare la formula

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

Esempio con Unità

$$199640.3592 \text{ N*mm} = \left(\left(\frac{3.1416}{16} \right) \cdot (20 \text{ mm}^3) \cdot (458 \text{ N/mm}^2) \cdot (1 - 0.85^2) \right)$$

2) Coppia massima per albero solido Formula

Formula

Valutare la formula

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

Esempio con Unità

$$155395.739 \text{ N*mm} = \left(\left(\frac{3.1416}{16} \right) \cdot (12 \text{ mm}^3) \cdot (458 \text{ N/mm}^2) \right)$$

3) Coppia nominale del motore Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

$$2.2\text{E}+6 \text{ N*mm} = \left(\frac{0.25 \text{ hp} \cdot 4500}{2 \cdot 3.1416 \cdot 575 \text{ rev/min}} \right)$$

4) Deflessione massima dovuta a ciascun carico Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

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

$$0.0333 \text{ mm} = \frac{19.8 \text{ N} \cdot 100 \text{ mm}^3}{(3 \cdot 195000 \text{ N/mm}^2) \cdot \left(\frac{3.1416}{64} \right) \cdot 12 \text{ mm}^4}$$



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

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$18.4103 \text{ mm} = \left(\frac{34000 \text{ N*mm}}{\left(\frac{3.1416}{32}\right) \cdot (200 \text{ N/mm}^2) \cdot (1 - 0.85^2)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$5.7331 \text{ mm} = \left(\frac{3700 \text{ N*mm}}{\left(\frac{3.1416}{32}\right) \cdot 200 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$6.3384 \text{ mm} = \left(5000 \text{ N*mm} \cdot \frac{32}{3.1416} \cdot \frac{1}{200 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Valutare la formula 

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

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$21.5501 \text{ mm} = \left(900000 \text{ N*mm} \cdot \frac{16}{3.1416} \cdot \frac{1}{458 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$



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

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$8.1066 \text{ mm} = \left((5000 \text{ N*mm}) \cdot \left(\frac{32}{3.1416} \right) \cdot \frac{1}{(200 \text{ N/mm}^2) \cdot (1 - 0.85^4)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

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

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$27.5618 \text{ mm} = \left((900000 \text{ N*mm}) \cdot \left(\frac{16}{3.1416} \right) \cdot \frac{1}{(458 \text{ N/mm}^2) \cdot (1 - 0.85^4)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

11) Flessione massima dovuta all'albero con peso uniforme Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

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

$$0.0057 \text{ mm} = \frac{90 \text{ N} \cdot 100 \text{ mm}^4}{(8 \cdot 195000 \text{ N/mm}^2) \cdot \left(\frac{3.1416}{64} \right) \cdot 12 \text{ mm}^4}$$

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

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

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

$$83.3111 \text{ N} = \frac{4680 \text{ N*mm}}{0.75 \cdot 74.9 \text{ mm}}$$



13) Momento flettente equivalente per albero cavo Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$75083.0827 \text{ N*mm} = \left(\frac{3.1416}{32} \right) \cdot (200 \text{ N/mm}^2) \cdot (20 \text{ mm}^3) \cdot (1 - 0.85^4)$$

14) Momento flettente equivalente per albero solido Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$34160.2914 \text{ N*mm} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(34000 \text{ N*mm} + \sqrt{34000 \text{ N*mm}^2 + 4680 \text{ N*mm}^2} \right)$$

15) Momento flettente massimo soggetto all'albero Formula

Formula

$$M_m = l \cdot F_m$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

16) Momento torcente equivalente per albero cavo Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$150166.1653 \text{ N*mm} = \left(\frac{3.1416}{16} \right) \cdot (200 \text{ N/mm}^2) \cdot (20 \text{ mm}^3) \cdot (1 - 0.85^4)$$

17) Momento torcente equivalente per albero solido Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$34320.5827 \text{ N*mm} = \left(\sqrt{(34000 \text{ N*mm}^2) + (4680 \text{ N*mm}^2)} \right)$$



18) Velocità critica per ogni deviazione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$13378.4603 \text{ rev/min} = \frac{946}{\sqrt{0.005 \text{ mm}}}$$








Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione di componenti del sistema di agitazione Formule sopra

- **d** Diametro dell'albero per agitatore (Millimetro)
- **d_{hollowshaft}** Diametro dell'albero cavo per agitatore (Millimetro)
- **d_o** Diametro esterno albero cavo (Millimetro)
- **d_{solidshaft}** Diametro dell'albero pieno per agitatore (Millimetro)
- **Diameter_{solidshaft}** Diametro dell'albero pieno (Millimetro)
- **E** Modulo di elasticità (Newton / millimetro quadrato)
- **f_b** Sollecitazione di flessione (Newton per millimetro quadrato)
- **F_m** Forza (Newton)
- **f_s** Sforzo di taglio torsionale nell'albero (Newton per millimetro quadrato)
- **h_m** 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_e** Momento flettente equivalente (Newton Millimetro)
- **M_m** Momento flettente massimo (Newton Millimetro)
- **M_{solidshaft}** Momento flettente massimo per albero pieno (Newton Millimetro)
- **M_{e_{hollowshaft}}** Momento flettente equivalente per albero cavo (Newton Millimetro)
- **M_{e_{solidshaft}}** Momento flettente equivalente per albero pieno (Newton Millimetro)
- **N** Velocità dell'agitatore (Rivoluzione al minuto)
- **N_c** Velocità critica (Rivoluzione al minuto)
- **P** Energia (Potenza)
- **T_e** Momento di torsione equivalente (Newton Millimetro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione di componenti del sistema di agitazione 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 Newton / millimetro quadrato (N/mm²)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Potenza (hp)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)
Velocità angolare Conversione di unità 
- **Misurazione: Coppia** in Newton Millimetro (N*mm)
Coppia Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento di forza** in Newton Millimetro (N*mm)
Momento di forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento flettente** in Newton Millimetro (N*mm)
Momento flettente Conversione di unità 
- **Misurazione: Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm²)
Fatica Conversione di unità 



- **T_m** Coppia massima per agitatore (*Newton Millimetro*)
- **T_r** 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*)
- **δ_{Load}** Flessione dovuta a ciascun carico (*Millimetro*)
- **δ_s** Deviazione (*Millimetro*)



Scarica altri PDF Importante Agitatori

- **Importante Progettazione di componenti del sistema di agitazione Formule** 
- **Importante Progettazione della chiave Formule** 
- **Importante Progettazione di premistoppa e premistoppa Formule** 
- **Importante Giunti per alberi Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

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 | 12:08:26 PM UTC

