

Importante Progettazione del volano Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 21 Importante Progettazione del volano Formule

1) Coefficiente di fluttuazione della velocità del volano data la velocità media Formula

Formula

$$C_s = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{\omega}$$

Esempio con Unità

$$0.2 = \frac{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}{286 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula

2) Coefficiente di fluttuazione della velocità del volano data la velocità minima e massima Formula

Formula

$$C_s = 2 \cdot \frac{n_{\max} - n_{\min}}{n_{\max} + n_{\min}}$$

Esempio con Unità

$$0.2 = 2 \cdot \frac{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}{314.6 \text{ rev/min} + 257.4 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula

3) Coefficiente di fluttuazione dell'energia del volano data la massima fluttuazione dell'energia del volano Formula

Formula

$$C_e = \frac{U_0}{W}$$

Esempio con Unità

$$1.93 = \frac{791.3 \text{ J}}{410 \text{ J}}$$

Valutare la formula

4) Coefficiente di stabilità del volano data la velocità media Formula

Formula

$$m = \frac{\omega}{n_{\max} - n_{\min}}$$

Esempio con Unità

$$5 = \frac{286 \text{ rev/min}}{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}$$

Valutare la formula

5) Coppia media del volano per motore a due tempi Formula

Formula

$$T_{mTS} = \frac{W}{2 \cdot \pi}$$

Esempio con Unità

$$65253.5267 \text{ N*mm} = \frac{410 \text{ J}}{2 \cdot 3.1416}$$

Valutare la formula

6) Coppia media del volano per motore a quattro tempi Formula

Formula

$$T_{mFS} = \frac{W}{4 \cdot \pi}$$

Esempio con Unità

$$32626.7633 \text{ N*mm} = \frac{410 \text{ J}}{4 \cdot 3.1416}$$

Valutare la formula



7) Densità di massa del disco volano Formula

Formula

$$\rho = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot R^4}$$

Esempio con Unità

$$7800.0009 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg}^* \text{mm}^2}{3.1416 \cdot 25.02499 \text{ mm} \cdot 345 \text{ mm}^4}$$

Valutare la formula 

8) Fluttuazione massima dell'energia del volano dato il coefficiente di fluttuazione dell'energia

Formula 

Formula

$$U_0 = C_e \cdot W$$

Esempio con Unità

$$791.3 \text{ J} = 1.93 \cdot 410 \text{ J}$$

Valutare la formula 

9) Lavoro svolto per ciclo per motore a due tempi collegato al volano Formula

Formula

$$W = 2 \cdot \pi \cdot T_m \text{ TS}$$

Esempio con Unità

$$410 \text{ J} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 65253.53 \text{ N}^* \text{mm}$$

Valutare la formula 

10) Lavoro svolto per ciclo per motore a quattro tempi collegato al volano Formula

Formula

$$W = 4 \cdot \pi \cdot T_m \text{ FS}$$

Esempio con Unità

$$410 \text{ J} = 4 \cdot 3.1416 \cdot 32626.76 \text{ N}^* \text{mm}$$

Valutare la formula 

11) Lavoro svolto per ciclo per motore collegato al volano Formula

Formula

$$W = \frac{U_0}{C_e}$$

Esempio con Unità

$$410 \text{ J} = \frac{791.3 \text{ J}}{1.93}$$

Valutare la formula 

12) Massima sollecitazione radiale o di trazione nel volano Formula

Formula

$$\sigma_{t,\max} = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3 + u}{8} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.3447 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\frac{3 + 0.3}{8} \right)$$

Valutare la formula 

13) Momento di inerzia del disco volano Formula

Formula

$$I = \frac{\pi}{2} \cdot \rho \cdot R^4 \cdot t$$

Esempio con Unità

$$4.3\text{E}+6 \text{ kg}^* \text{mm}^2 = \frac{3.1416}{2} \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 345 \text{ mm}^4 \cdot 25.02499 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

14) Momento d'inerzia del volano Formula

Formula

$$I = \frac{T_1 - T_2}{\alpha}$$

Esempio con Unità

$$4.3\text{E}+6 \text{ kg}^* \text{mm}^2 = \frac{20850 \text{ N}^* \text{mm} - 13900 \text{ N}^* \text{mm}}{1.6 \text{ rad/s}^2}$$

Valutare la formula 



15) Produzione di energia dal volano Formula

Formula

$$U_o = I \cdot \omega^2 \cdot C_s$$

Esempio con Unità

$$779.2631 \text{ J} = 4343750 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2 \cdot 286 \text{ rev/min}^2 \cdot 0.2$$

Valutare la formula 

16) Raggio esterno del disco volano Formula

Formula

$$R = \left(\frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot \rho} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Esempio con Unità

$$345 \text{ mm} = \left(\frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2}{3.1416 \cdot 25.02499 \text{ mm} \cdot 7800 \text{ kg/m}^3} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Valutare la formula 

17) Sollecitazione di trazione nei raggi del volano bordato Formula

Formula

$$\sigma_t = \frac{P}{b_{\text{rim}} \cdot t_r} + \frac{6 \cdot M}{b_{\text{rim}} \cdot t_r^2}$$

Esempio con Unità

$$25 \text{ N/mm}^2 = \frac{1500 \text{ N}}{15 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm}} + \frac{6 \cdot 12000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{15 \text{ mm} \cdot 16 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

18) Sollecitazione radiale nel volano rotante a un dato raggio Formula

Formula

$$\sigma_r = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3+u}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Esempio con Unità

$$0.2288 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\frac{3+0.3}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{200 \text{ mm}}{345 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

Valutare la formula 

19) Sollecitazione tangenziale nel volano rotante a un dato raggio Formula

Formula

$$\sigma_t = \rho \cdot V_p^2 \cdot \frac{u+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot u + 1}{u + 3} \right) \cdot \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Esempio con Unità

$$0.278 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.35 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0.3+3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot 0.3 + 1}{0.3 + 3} \right) \cdot \left(\frac{200 \text{ mm}}{345 \text{ mm}} \right)^2 \right)$$

Valutare la formula 

20) Spessore del disco volano Formula

Formula

$$t = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot \rho \cdot R^4}$$

Esempio con Unità

$$25.025 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2}{3.1416 \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot 345 \text{ mm}^4}$$

Valutare la formula 



21) Velocità angolare media del volano Formula

Formula

$$\omega = \frac{n_{\max} + n_{\min}}{2}$$

Esempio con Unità

$$286 \text{ rev/min} = \frac{314.6 \text{ rev/min} + 257.4 \text{ rev/min}}{2}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione del volano Formule sopra

- **b_{rim}** Larghezza del cerchio del volano (Millimetro)
- **C_e** Coefficiente di fluttuazione dell'energia del volano
- **C_s** Coefficiente di fluttuazione della velocità del volano
- **I** Momento di inerzia del volano (Millimetro quadrato chilogrammo)
- **m** Coefficiente di stabilità per volano
- **M** Momento flettente nei raggi del volano (Newton Millimetro)
- **n_{max}** Velocità angolare massima del volano (Rivoluzione al minuto)
- **n_{min}** Velocità angolare minima del volano (Rivoluzione al minuto)
- **P** Forza di trazione nel cerchio del volano (Newton)
- **r** Distanza dal centro del volano (Millimetro)
- **R** Raggio esterno del volano (Millimetro)
- **t** Spessore del volano (Millimetro)
- **T_1** Coppia di ingresso di azionamento del volano (Newton Millimetro)
- **T_2** Coppia di uscita del carico del volano (Newton Millimetro)
- **$T_m FS$** Coppia media del volano per motore a quattro tempi (Newton Millimetro)
- **$T_m TS$** Coppia media del volano per motore a due tempi (Newton Millimetro)
- **t_r** Spessore del bordo del volano (Millimetro)
- **u** Rapporto di Poisson per il volano
- **U_0** Massima fluttuazione di energia per il volano (Joule)
- **U_o** Energia in uscita dal volano (Joule)
- **V_p** Velocità periferica del volano (Metro al secondo)
- **W** Lavoro svolto per ciclo per il motore (Joule)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione del volano Formule sopra

- **costante(i): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Energia** in Joule (J)
Energia 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: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità 
- **Misurazione: Coppia** in Newton Millimetro (N*mm)
Coppia Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento d'inerzia** in Millimetro quadrato chilogrammo (kg*mm²)
Momento d'inerzia Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento di forza** in Newton Millimetro (N*mm)
Momento di forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Accelerazione angolare** in Radiante per secondo quadrato (rad/s²)
Accelerazione angolare Conversione di unità 
- **Misurazione: Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm²)
Fatica Conversione di unità 



- α **Accelerazione angolare del volano** (*Radiante per secondo quadrato*)
- ρ **Densità di massa del volano** (*Chilogrammo per metro cubo*)
- σ_r **Sollecitazione radiale nel volano** (*Newton per millimetro quadrato*)
- σ_t **Sollecitazione tangenziale nel volano** (*Newton per millimetro quadrato*)
- $\sigma_{t,max}$ **Sollecitazione di trazione radiale massima nel volano** (*Newton per millimetro quadrato*)
- σ_{t_s} **Sollecitazione di trazione nei raggi del volano** (*Newton per millimetro quadrato*)
- ω **Velocità angolare media del volano** (*Rivoluzione al minuto*)



- **Importante Progettazione del volante Formule** 
- **Importante Progettazione di spline Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Crescita percentuale** 
-  **Calcolatore lcm** 
-  **Dividere frazione** 

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 | 11:16:37 AM UTC

