

Ważny Moment obrotowy przenoszony przez okrągły wał drążony Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 16

Ważny Moment obrotowy przenoszony przez okrągły wał drążony Formuły

1) Całkowity moment obrotowy na wale okrągłym drążonym przy danej średnicy wału Formuła



Formuła

$$T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot \left((d_o^4) - (d_i^4) \right)}{16 \cdot d_o}$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$-6.6E-6 N^*m = \frac{3.1416 \cdot 3.2E-7 MPa \cdot \left((14mm^4) - (35mm^4) \right)}{16 \cdot 14mm}$$

2) Całkowity moment obrotowy na wale okrągłym drążonym przy danym promieniu wału

Formuła

Formuła

$$T = \frac{\pi \cdot \tau_m \cdot \left((r_h^4) - (r_i^4) \right)}{2 \cdot r_h}$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$26.5093 N^*m = \frac{3.1416 \cdot 3.2E-7 MPa \cdot \left((5500mm^4) - (5000mm^4) \right)}{2 \cdot 5500mm}$$

3) Maksymalne naprężenie ścinające indukowane na powierzchni zewnętrznej przy danym naprężeniu ścinającym pierścienia elementarnego Formuła

Formuła


$$\tau_s = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot r}$$

Przykład z Jednostki

$$111.4085 MPa = \frac{14mm \cdot 31.831 MPa}{2 \cdot 2mm}$$

Oceń formułę



4) Maksymalne naprężenie ścinające na powierzchni zewnętrznej przy danej sile toczenia na pierścieniu elementarnym Formuła 


Formuła

$$\tau_s = \frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot (r^2) \cdot b_r}$$

Przykład z Jednostki

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{2000.001 \text{ N} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

5) Maksymalne naprężenie ścinające na powierzchni zewnętrznej przy danej średnicy wału na drążonym wale kołowym Formuła 


Formuła

$$\tau_m = \frac{16 \cdot d_o \cdot T}{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}$$

Przykład z Jednostki

$$-0.1951 \text{ MPa} = \frac{16 \cdot 14 \text{ mm} \cdot 4 \text{ N} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot (14 \text{ mm}^4 - 35 \text{ mm}^4)}$$

Oceń formułę 

6) Maksymalne naprężenie ścinające na powierzchni zewnętrznej przy danym całkowitym momencie obrotowym na drążonym wale kołowym Formuła 


Formuła

$$\tau_m = \frac{T \cdot 2 \cdot r_h}{\pi \cdot (r_h^4 - r_i^4)}$$

Przykład z Jednostki

$$4.8 \text{E}-8 \text{ MPa} = \frac{4 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 2 \cdot 5500 \text{ mm}}{3.1416 \cdot (5500 \text{ mm}^4 - 5000 \text{ mm}^4)}$$

Oceń formułę 

7) Maksymalne naprężenie ścinające wywołane na powierzchni zewnętrznej przy danym momencie obrotowym na pierścieniu elementarnym Formuła 


Formuła

$$\tau_s = \frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot (r^3) \cdot b_r}$$

Przykład z Jednostki

$$111.4085 \text{ MPa} = \frac{4 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot (2 \text{ mm}^3) \cdot 5 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

8) Moment włączenia pierścienia elementarnego Formuła 


Formuła

$$T = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^3) \cdot b_r}{d_o}$$

Przykład z Jednostki

$$4 \text{ N} \cdot \text{m} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^3) \cdot 5 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

9) Naprężenie ścinające na elementarnym pierścieniu wydrążonego okrągłego wału Formuła 

Formuła

$$q = \frac{2 \cdot \tau_s \cdot r}{d_o}$$


Przykład z Jednostki

$$31.831 \text{ MPa} = \frac{2 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 



10) Promień Pierścienia Elementarnego podany Moment Obrotowy Pierścienia Elementarnego

Formuła 

Formuła


$$r = \left(\frac{T \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = \left(\frac{4 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 5 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę 

11) Promień Pierścienia Elementarnego przy danej Siły Obrotowej Pierścienia Elementarnego

Formuła 

Formuła

$$r = \sqrt{\frac{T_f \cdot d_o}{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot b_r}}$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2000.001 \text{ N} \cdot 14 \text{ mm}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 5 \text{ mm}}}$$

Oceń formułę 

12) Promień pierścienia elementarnego przy danym naprężeniu ścinającym pierścienia elementarnego

Formuła 

Formuła

$$r = \frac{d_o \cdot q}{2 \cdot \tau_s}$$

Przykład z Jednostki

$$2 \text{ mm} = \frac{14 \text{ mm} \cdot 31.831 \text{ MPa}}{2 \cdot 111.4085 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

13) Włączanie siły na pierścieniu elementarnym

Formuła 

Formuła

$$T_f = \frac{4 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot r^2 \cdot b_r}{d_o}$$

Przykład z Jednostki

$$2000.0007 \text{ N} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}^2 \cdot 5 \text{ mm}}{14 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

14) Zewnętrzny promień wału przy naprężeniu ścinającym pierścienia elementarnego

Formuła 

Formuła

$$r_o = \frac{\tau_s \cdot r}{q}$$

Przykład z Jednostki

$$7 \text{ mm} = \frac{111.4085 \text{ MPa} \cdot 2 \text{ mm}}{31.831 \text{ MPa}}$$

Oceń formułę 

15) Zewnętrzny promień wału przy użyciu siły skrzytu na pierścieniu elementarnym

Formuła 

Formuła

$$r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T_f}$$

Przykład z Jednostki

$$7 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}{2000.001 \text{ N}}$$

Oceń formułę 



16) Zewnętrzny promień wału przy użyciu siły skrętu na pierścieniu elementarnym przy danym momencie skrętu Formuła

Formuła

$$r_o = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau_s \cdot (r^2) \cdot b_r}{T}$$

Przykład z Jednostki

$$3500.0013 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 111.4085 \text{ MPa} \cdot (2 \text{ mm}^2) \cdot 5 \text{ mm}}{4 \text{ N} \cdot \text{m}}$$






Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Moment obrotowy przenoszony przez okrągły wał drążony Formuły powyżej







- b_r Grubość pierścienia (Milimetr)
- d_i Średnica wewnętrzna wału (Milimetr)
- d_o Średnica zewnętrzna wału (Milimetr)
- q Naprężenie ścinające w pierścieniu elementarnym (Megapaskal)
- r Promień elementarnego pierścienia kołowego (Milimetr)
- r_h Promień zewnętrzny pustego okrągłego cylindra (Milimetr)
- r_i Promień wewnętrzny pustego okrągłego cylindra (Milimetr)
- r_o Zewnętrzny promień wału (Milimetr)
- T Przelomowy moment (Newtonometr)
- T_f Siła skrętu (Newton)
- τ_m Maksymalne naprężenie ścinające na wale (Megapaskal)
- τ_s Maksymalne naprężenie ścinające (Megapaskal)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Moment obrotowy przenoszony przez okrągły wał drążony Formuły powyżej

- stała(e): π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- Funkcje: $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która przyjmuje jako dane wejściowe liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy podanej liczby wejściowej.
- Pomiar: **Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Nacisk** in Megapaskal (MPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- Pomiar: **Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Skręcanie wałów i sprężyn

- **Ważny Odchylenie naprężenia** **Ważny Wyrażenie na moment obrotowy**
ścinającego wytwarzanego w okrągłym wale poddanym skręcaniu Formuły  w postaci biegunowego momentu bezwładności Formuły 
- **Ważny Ekspresja energii odkształcenia** **Ważny Złącze kołnierzowe Formuły** 
zmagazynowanej w cieple z powodu skręcania Formuły  **Ważny Moduł biegunowy Formuły** 
- **Ważny Moment obrotowy przenoszony przez okrągły wał drążony Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Spadek procentowy 
-  NWD trzy liczby 
-  Pomnóż ułamek 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

12/5/2024 | 4:25:05 AM UTC

