

Ważny Charakterystyka obciążenia i wytrzymałości Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13

Ważny Charakterystyka obciążenia i wytrzymałości Formuły

1) Grubość części trzymanyh razem przez śrubę przy danej sztywności śruby Formuła

Formuła

$$l = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot k_b'}$$

Przykład z Jednostki

$$115.3941 \text{ mm} = \frac{3.1416 \cdot 15 \text{ mm}^2 \cdot 207000 \text{ N/mm}^2}{4 \cdot 3.17 \text{ E}+5 \text{ N/mm}}$$

Oceń formułę

2) Liczba śrub o podanej pierwotnej sile ścinającej Formuła

Formuła

$$n = \frac{P}{P_1'}$$

Przykład z Jednostki

$$4 = \frac{12000 \text{ N}}{3000 \text{ N}}$$

Oceń formułę

3) Moduł Younga śruby ze względu na sztywność śruby Formuła

Formuła

$$E = \frac{k_b' \cdot l \cdot 4}{d^2 \cdot \pi}$$

Przykład z Jednostki

$$206293.1005 \text{ N/mm}^2 = \frac{3.17 \text{ E}+5 \text{ N/mm} \cdot 115 \text{ mm} \cdot 4}{15 \text{ mm}^2 \cdot 3.1416}$$

Oceń formułę

4) Moment obrotowy klucza wymagany do utworzenia wymaganego obciążenia wstępного Formuła

Formuła

$$M_t = 0.2 \cdot P_i \cdot d$$

Przykład z Jednostki

$$49500 \text{ N*mm} = 0.2 \cdot 16500 \text{ N} \cdot 15 \text{ mm}$$

Oceń formułę

5) Siła rozciągająca na śrubę przy maksymalnym naprężeniu rozciągającym w śrubie Formuła

Formuła

$$P_{tb} = \sigma_{\max} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2$$

Przykład z Jednostki

$$9952.5655 \text{ N} = 88 \text{ N/mm}^2 \cdot \frac{3.1416}{4} \cdot 12 \text{ mm}^2$$

Oceń formułę



6) Siła rozciągająca na śrubę w rozciąganiu Formuła

Formuła

$$P_{tb} = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$10009.1142 \text{ N} = \frac{3.1416}{4} \cdot 12 \text{ mm}^2 \cdot \frac{265.5 \text{ N/mm}^2}{3}$$

Oceń formułę 

7) Siła rozciągająca na śrubę w ścinaniu Formuła

Formuła

$$P_{tb} = \pi \cdot d_c \cdot h \cdot \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$9997.8045 \text{ N} = 3.1416 \cdot 12 \text{ mm} \cdot 6 \text{ mm} \cdot \frac{132.6 \text{ N/mm}^2}{3}$$

Oceń formułę 

8) Siła urojona w środku ciężkości połączenia śrubowego przy podanej pierwotnej sile ścinającej Formuła

Formuła

$$P = P_1' \cdot n$$

Przykład z Jednostki

$$12000 \text{ N} = 3000 \text{ N} \cdot 4$$

Oceń formułę 

9) Sztywność śruby przy danej grubości części połączonych śrubą Formuła

Formuła

$$k_b' = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot E}{4 \cdot l}$$

Przykład z Jednostki

$$318086.2562 \text{ N/mm} = \frac{3.1416 \cdot 15 \text{ mm}^2 \cdot 207000 \text{ N/mm}^2}{4 \cdot 115 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

10) Wstępne obciążenie śruby przy danym momencie obrotowym klucza Formuła

Formuła

$$P_i = \frac{M_t}{0.2 \cdot d}$$

Przykład z Jednostki

$$16500 \text{ N} = \frac{49500 \text{ N*mm}}{0.2 \cdot 15 \text{ mm}}$$

Oceń formułę 

11) Wstępne obciążenie śruby przy danym wydłużeniu śruby Formuła

Formuła

$$P_i = \delta_b \cdot k_b'$$

Przykład z Jednostki

$$15850 \text{ N} = 0.05 \text{ mm} \cdot 3.17 \text{ E}+5 \text{ N/mm}$$

Oceń formułę 

12) Wstępne obciążenie w śrubie przy danej wielkości ściskania w częściach połączonych śrubą Formuła

Formuła

$$P_i = \delta_c \cdot k$$

Przykład z Jednostki

$$16500 \text{ N} = 11 \text{ mm} \cdot 1500 \text{ N/mm}$$

Oceń formułę 

13) Wypadkowe obciążenie na śrubę przy danym obciążeniu wstępnym i obciążeniu zewnętrznym Formuła

Formuła

$$P_b = P_i + \Delta P$$

Przykład z Jednostki

$$19000 \text{ N} = 16500 \text{ N} + 2500 \text{ N}$$

Oceń formułę 





Zmienne użyte na liście Charakterystyka obciążenia i wytrzymałości Formuły powyżej

- ΔP Obciążenie spowodowane siłą zewnętrzną działającą na śrubę (Newton)
- **d** Nominalna średnica śruby (Milimetr)
- **d_c** Średnica rdzenia śruby (Milimetr)
- **δ_b** Wydłużenie śruby (Milimetr)
- **E** Moduł sprężystości śruby (Newton na milimetr kwadratowy)
- **f_s** Współczynnik bezpieczeństwa połączenia śrubowego
- **h** Wysokość orzecha (Milimetr)
- **k** Połączona sztywność śruby (Newton na milimetr)
- **k_b'** Sztywność śruby (Newton na milimetr)
- **l** Całkowita grubość części połączonych śrubą (Milimetr)
- **M_t** Moment obrotowy klucza do dokręcania śrub (Milimetr niutona)
- **n** Liczba śrub w połączeniu śrubowym
- **P** Wymagowana siła działająca na Bolta (Newton)
- **P₁'** Główna siła ścinająca działająca na śrubę (Newton)
- **P_b** Wynikowe obciążenie śruby (Newton)
- **P_i** Załaduj wstępnie śrubę (Newton)
- **P_{tb}** Siła rozciągająca w śrubie (Newton)
- **S_{sy}** Wytrzymałość śruby na ścinanie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **S_{yt}** Wytrzymałość na rozciąganie śruby (Newton na milimetr kwadratowy)
- **δ_c** Wielkość ściskania połączenia śrubowego (Milimetr)
- **σ_{tmax}** Maksymalne naprężenie rozciągające w śrubie (Newton na milimetr kwadratowy)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Charakterystyka obciążenia i wytrzymałości Formuły powyżej

- **stała(e): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Milimetr niutona (N*mm)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stała sztywność** in Newton na milimetr (N/mm)
Stała sztywność Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stres** in Newton na milimetr kwadratowy (N/mm²)
Stres Konwersja jednostek ↻



- [Ważny Wspólna analiza Formuły](#) 
- [Ważny Charakterystyka obciążenia i wytrzymałości 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](#)

9/18/2024 | 11:09:43 AM UTC

