

Ważny Odpowiedź konstrukcyjna i analiza sił Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17

Ważny Odpowiedź konstrukcyjna i analiza sił Formuły

1) Najwyższa wytrzymałość na rozciąganie śruby Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_{ut} = 2 \cdot S'_e$$

Przykład z Jednostki

$$440 \text{ N/mm}^2 = 2 \cdot 220 \text{ N/mm}^2$$

Oceń formułę ↻

2) Naprężenie rozciągające w przekroju rdzenia śruby przy danej granicy plastyczności przy rozciąganiu Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_t = \frac{\sigma_{yt}}{f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$145 \text{ N/mm}^2 = \frac{380 \text{ N/mm}^2}{2.62069}$$

Oceń formułę ↻

3) Naprężenie rozciągające w przekroju rdzenia śruby przy danej sile rozciągającej i średnicy rdzenia Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_t = \frac{P}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c'^2}$$

Przykład z Jednostki

$$496.9599 \text{ N/mm}^2 = \frac{28200 \text{ N}}{\frac{3.1416}{4} \cdot 8.5 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

4) Naprężenie ścinające przy średnicy rdzenia gwintowanego łącznika przy danej sile rozciągającej Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{P}{\pi \cdot d_c' \cdot h_n}$$

Przykład z Jednostki

$$120.0045 \text{ N/mm}^2 = \frac{28200 \text{ N}}{3.1416 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

5) Naprężenie ścinające przy średnicy rdzenia łączników gwintowanych przy danej granicy plastyczności przy rozciąganiu Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{\sigma_{yt}}{2 \cdot f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$72.5 \text{ N/mm}^2 = \frac{380 \text{ N/mm}^2}{2 \cdot 2.62069}$$

Oceń formułę ↻



6) Napężenie ścinające przy średnicy rdzenia przy podanej granicy plastyczności na ścinanie łącznika gwintowanego Formuła

Formuła

$$\tau = \frac{S_{sy}}{f_s}$$

Przykład z Jednostki

$$66.7763 \text{ N/mm}^2 = \frac{175 \text{ N/mm}^2}{2.62069}$$

Oceń formułę 

7) Obszar napężenia rozciągającego łącznika gwintowanego Formuła

Formuła

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{d_p + d_c}{2} \right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$532.7686 \text{ mm}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot \left(\frac{27.2 \text{ mm} + 24.89 \text{ mm}}{2} \right)^2$$

Oceń formułę 

8) Podstawowa siła ścinająca na każdej śrubie Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1500 \text{ N} = \frac{6000 \text{ N}}{4}$$

Oceń formułę 

9) Siła rozciągająca działająca na Bolt Formuła

Formuła

$$P = (\pi \cdot \tau \cdot d_c' \cdot h_n)$$

Przykład z Jednostki

$$28198.9357 \text{ N} = (3.1416 \cdot 120 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm})$$

Oceń formułę 

10) Siła rozciągająca działająca na śrubę przy naprężeniu rozciągającym Formuła

Formuła

$$P = \sigma_t \cdot \pi \cdot \frac{d_c'^2}{4}$$

Przykład z Jednostki

$$8228.0275 \text{ N} = 145 \text{ N/mm}^2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{8.5 \text{ mm}^2}{4}$$

Oceń formułę 

11) Siła rozciągająca działająca na śrubę przy naprężeniu ścinającym Formuła

Formuła

$$P = (\pi \cdot \tau \cdot d_c' \cdot h_n)$$

Przykład z Jednostki

$$28198.9357 \text{ N} = (3.1416 \cdot 120 \text{ N/mm}^2 \cdot 8.5 \text{ mm} \cdot 8.8 \text{ mm})$$

Oceń formułę 

12) Siła zewnętrzna na Bolt Formuła

Formuła

$$P_e = n \cdot P_1'$$

Przykład z Jednostki

$$6000 \text{ N} = 4 \cdot 1500 \text{ N}$$

Oceń formułę 

13) Wstępne napięcie wstępne w śrubie spowodowane dokręcaniem Formuła

Formuła

$$P_i = P_b - \Delta P_i$$

Przykład z Jednostki

$$850 \text{ N} = 6755 \text{ N} - 5905 \text{ N}$$

Oceń formułę 



14) Wynikowe obciążenie śruby Formuła ↻

Formuła

$$P_b = P_i + \Delta P_i$$

Przykład z Jednostki

$$6755 \text{ N} = 850 \text{ N} + 5905 \text{ N}$$

Oceń formułę ↻

15) Wytrzymałość na rozciąganie śruby Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_{yt} = f_s \cdot \sigma_t$$

Przykład z Jednostki

$$380 \text{ N/mm}^2 = 2.62069 \cdot 145 \text{ N/mm}^2$$

Oceń formułę ↻

16) Zmiana obciążenia śruby przy danym obciążeniu wynikowym i wstępnym naprężeniu wstępnym śruby Formuła ↻

Formuła

$$\Delta P_i = P_b - P_i$$

Przykład z Jednostki

$$5905 \text{ N} = 6755 \text{ N} - 850 \text{ N}$$

Oceń formułę ↻

17) Zmiana obciążenia zewnętrznego śruby przy danym obciążeniu zewnętrznym i sztywności łodzi Formuła ↻

Formuła

$$\Delta P_i = P_e \cdot \left(\frac{k_b'}{k_b' + k_c'} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$5905.5118 \text{ N} = 6000 \text{ N} \cdot \left(\frac{75000 \text{ N/mm}}{75000 \text{ N/mm} + 1200 \text{ N/mm}} \right)$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Odpowiedź konstrukcyjna i analiza sił Formuły powyżej

- **A** Obszar naprężenia rozciągającego łącznika gwintowanego (Milimetr Kwadratowy)
- **d_c** Niewielka średnica gwintu zewnętrznego (Milimetr)
- **d_c'** Średnica rdzenia śruby gwintowanej (Milimetr)
- **d_p** Średnica podziałowa gwintu zewnętrznego (Milimetr)
- **f_s** Współczynnik bezpieczeństwa dla śruby
- **h_n** Wysokość orzecha (Milimetr)
- **k_b'** Sztywność śruby gwintowanej (Newton na milimetr)
- **k_c'** Połączona sztywność uszczelki i części (Newton na milimetr)
- **n** Liczba śrub w połączeniu
- **P** Siła rozciągająca na śrubie (Newton)
- **P₁'** Główne obciążenie ścinające na śrubie (Newton)
- **P_b** Wynikowe obciążenie śruby (Newton)
- **P_e** Siła zewnętrzna działająca na śrubę (Newton)
- **P_i** Początkowe napięcie wstępne śruby w wyniku dokręcenia nakrętki (Newton)
- **S'_e** Limit wytrzymałości próbki śruby belki obrotowej (Newton na milimetr kwadratowy)
- **S_{sy}** Wytrzymałość śruby na ścinanie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **ΔP_i** Zmiana obciążenia zewnętrznego (Newton)
- **σ_t** Naprężenie rozciągające w śrubie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_{ut}** Maksymalna wytrzymałość śruby na rozciąganie (Newton na milimetr kwadratowy)
- **σ_{yt}** Wytrzymałość na rozciąganie śruby (Newton na milimetr kwadratowy)
- **τ** Naprężenie ścinające w śrubie (Newton na milimetr kwadratowy)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Odpowiedź konstrukcyjna i analiza sił Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Milimetr Kwadratowy (mm²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Napięcie powierzchniowe** in Newton na milimetr (N/mm)
Napięcie powierzchniowe 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 Geometria Fastnera Formuły](#) 
- [Ważny Odpowiedź konstrukcyjna i analiza sił 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 | 11:02:28 AM UTC

