



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14 Ważny Stalowe rury Formuły

1) Ciśnienie wewnętrzne podane Grubość płyty Formuła ↻

Formuła

$$P_i = \frac{p_t}{\frac{r}{\sigma_{tp} \cdot \eta}}$$

Przykład z Jednostki

$$75 \text{ MPa} = \frac{100.00 \text{ mm}}{\frac{200 \text{ mm}}{75 \text{ MPa} \cdot 2}}$$

Oceń formułę ↻

2) Dopuszczalne naprężenie rozciągające przy danej grubości płyty Formuła ↻

Formuła

$$\sigma_{tp} = \frac{P_i \cdot r}{p_t \cdot \eta}$$

Przykład z Jednostki

$$74.99 \text{ MPa} = \frac{74.99 \text{ MPa} \cdot 200 \text{ mm}}{100.00 \text{ mm} \cdot 2}$$

Oceń formułę ↻

3) Grubość płyty wymagana, aby wytrzymać ciśnienie wewnętrzne Formuła ↻

Formuła

$$p_t = \frac{P_i \cdot r}{\sigma_{tp} \cdot \eta}$$

Przykład z Jednostki

$$99.9867 \text{ mm} = \frac{74.99 \text{ MPa} \cdot 200 \text{ mm}}{75 \text{ MPa} \cdot 2}$$

Oceń formułę ↻

4) Grubość rury przy danym momencie bezwładności Formuła ↻

Formuła

$$t_{\text{pipe}} = (12 \cdot I)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.5114 \text{ m} = (12 \cdot 1.32 \text{ kg} \cdot \text{m}^2)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę ↻

5) Grubość rury przy krytycznym ciśnieniu zewnętrznym Formuła ↻

Formuła

$$t_{\text{pipe}} = \frac{P_{cr}}{\left(\frac{5 \cdot E_{pa}}{3 \cdot D_{\text{pipe}}} \right)^{\frac{1}{3}}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.9545 \text{ m} = \frac{2.82 \text{ Pa}}{\left(\frac{5 \cdot 1.64 \text{ Pa}}{3 \cdot 0.91 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{3}}}$$

Oceń formułę ↻



6) Krytyczne ciśnienie zewnętrzne Formuła ↻

Formuła

$$P_{\text{critical}} = \frac{20 \cdot E_{\text{pa}} \cdot I}{(D_{\text{pipe}})^3}$$

Przykład z Jednostki

$$57.4544 \text{ Pa} = \frac{20 \cdot 1.64 \text{ Pa} \cdot 1.32 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{(0.91 \text{ m})^3}$$

Oceń formułę ↻

7) Krytyczne ciśnienie zewnętrzne przy danej grubości rury Formuła ↻

Formuła

$$P_{\text{cr}} = \frac{5 \cdot E_{\text{pa}} \cdot (t_{\text{pipe}})^3}{3 \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.827 \text{ Pa} = \frac{5 \cdot 1.64 \text{ Pa} \cdot (0.98 \text{ m})^3}{3 \cdot 0.91 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

8) Moduł sprężystości metalu przy danej grubości rury i krytycznym ciśnieniu zewnętrznym Formuła ↻

Formuła

$$E_{\text{pa}} = \frac{P_{\text{cr}} \cdot 3 \cdot D_{\text{pipe}}}{5 \cdot (t_{\text{pipe}})^3}$$

Przykład z Jednostki

$$1.6359 \text{ Pa} = \frac{2.82 \text{ Pa} \cdot 3 \cdot 0.91 \text{ m}}{5 \cdot (0.98 \text{ m})^3}$$

Oceń formułę ↻

9) Moduł sprężystości metalu przy krytycznym ciśnieniu zewnętrznym Formuła ↻

Formuła

$$E_{\text{pa}} = \frac{P_{\text{critical}}}{\frac{20 \cdot I}{(D_{\text{pipe}})^3}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.6399 \text{ Pa} = \frac{57.45 \text{ Pa}}{\frac{20 \cdot 1.32 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{(0.91 \text{ m})^3}}$$

Oceń formułę ↻

10) Moment bezwładności przy danej grubości rury Formuła ↻

Formuła

$$I = \frac{(t_{\text{pipe}})^3}{12}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0784 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{(0.98 \text{ m})^3}{12}$$

Oceń formułę ↻

11) Podana średnica rury Grubość rury i krytyczne ciśnienie zewnętrzne Formuła ↻

Formuła

$$D_{\text{pipe}} = \frac{5 \cdot E_{\text{pa}} \cdot (t_{\text{pipe}})^3}{3 \cdot P_{\text{cr}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9123 \text{ m} = \frac{5 \cdot 1.64 \text{ Pa} \cdot (0.98 \text{ m})^3}{3 \cdot 2.82 \text{ Pa}}$$

Oceń formułę ↻

12) Promień rury o podanej grubości płyty Formuła ↻

Formuła

$$r = \frac{\frac{p_t}{p_i}}{\sigma_{tp} \cdot \eta}$$

Przykład z Jednostki

$$200.0267 \text{ mm} = \frac{100.00 \text{ mm}}{\frac{74.99 \text{ MPa}}{75 \text{ MPa} \cdot 2}}$$

Oceń formułę ↻



13) Średnica rury przy krytycznym ciśnieniu zewnętrznym Formuła

Formuła

$$D_{\text{pipe}} = \left(\frac{20 \cdot E_{\text{pa}} \cdot I}{P_{\text{critical}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.91_{\text{m}} = \left(\frac{20 \cdot 1.64_{\text{Pa}} \cdot 1.32_{\text{kg} \cdot \text{m}^2}}{57.45_{\text{Pa}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę 

14) Wydajność połączenia przy podanej grubości płyty Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{P_i \cdot r}{\sigma_{\text{tp}} \cdot p_t}$$

Przykład z Jednostki

$$1.9997 = \frac{74.99_{\text{MPa}} \cdot 200_{\text{mm}}}{75_{\text{MPa}} \cdot 100.00_{\text{mm}}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Stalowe rury

Formuły powyżej

- D_{pipe} Średnica rury (Metr)
- E_{pa} Moduł sprężystości (Pascal)
- I Moment bezwładności (Kilogram Metr Kwadratowy)
- I_{pipe} Moment bezwładności rury (Kilogram Metr Kwadratowy)
- P_{cr} Krytyczne ciśnienie (Pascal)
- P_{critical} Krytyczne ciśnienie w rurze (Pascal)
- P_i Ciśnienie wewnętrzne rury (Megapaskal)
- p_t Grubość płyty w milimetrach (Milimetr)
- r Promień rury w milimetrach (Milimetr)
- t_{pipe} Grubość rury (Metr)
- η Wspólna wydajność rury
- σ_{tp} Dopuszczalne naprężenie rozciągające (Megapaskal)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście

Stalowe rury Formuły powyżej

- **Pomiar:** **Długość** in Milimetr (mm), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Megapaskal (MPa), Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Stres** in Megapaskal (MPa)
Stres Konwersja jednostek 



- [Ważny Stalowe rury Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Podziel 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](#)

7/9/2024 | 12:52:19 PM UTC

