



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Naprężenia na zakrętach Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 15 Naprężenia na zakrętach Formuły

Naprężenia na zakrętach ↗

1) Head of Water biorąc pod uwagę całkowite napięcie w rurze ↗

$$fx \quad H_{\text{liquid}} = \frac{T_{\text{tkn}} - \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot A_{\text{cs}} \cdot (V_{\text{fw}})^2}{[g]} \right)}{\gamma_{\text{water}} \cdot A_{\text{cs}}}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 0.506716\text{m} = \frac{482.7\text{kN} - \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 13\text{m}^2 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 13\text{m}^2}$$

2) Kąt zgięcia przy danym oporze przyporu ↗

$$fx \quad \theta_b = 2 \cdot a \sin \left(\frac{P_{\text{BR}}}{(2 \cdot A_{\text{cs}}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + P_{\text{wt}} \right)} \right)$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 36.0446^\circ = 2 \cdot a \sin \left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + 4.97\text{kN/m}^2 \right)} \right)$$


3) Kąt zgięcia przy podanym ciśnieniu wody i odporności na przypory ↗

$$fx \quad \theta_b = 2 \cdot a \sin \left(\frac{P_{\text{BR}}}{(2 \cdot A_{\text{cs}}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H_{\text{liquid}}) \right)} \right)$$

Otwórz kalkulator ↗


$$ex \quad 36.13629^\circ = 2 \cdot a \sin \left(\frac{1500\text{kN}}{(2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) \right)} \right)$$



4) Odporność na podpory przy użyciu kąta zgięcia Otwórz kalkulator 


$$\text{fx } P_{BR} = (2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\left(\gamma_{\text{water}} \cdot \left(\frac{V_{fw}^2}{[g]} \right) \right) + P_i \right) \cdot \sin \left(\frac{\theta_b}{2} \right) \right)$$

$$\text{ex } 836.9469\text{kN} = (2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\left(9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left(\frac{(5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right) \right) + 72.01\text{kN/m}^2 \right) \cdot \sin \left(\frac{36.0^\circ}{2} \right) \right)$$

5) Odporność na przypory przy użyciu Wody Otwórz kalkulator 


$$\text{fx } P_{BR} = \left((2 \cdot A_{cs}) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H) \right) \cdot \sin \left(\frac{\theta_b}{2} \right) \right)$$

$$\text{ex } 1440.655\text{kN} = \left((2 \cdot 13\text{m}^2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot ((5.67\text{m/s})^2)}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 15\text{m}) \right) \cdot \sin \left(\frac{36.0^\circ}{2} \right) \right)$$

6) Powierzchnia odcinka rurociągu o danym słupie wody Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{T_{\text{tkn}}}{(\gamma_{\text{water}} \cdot H_{\text{liquid}}) + \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}$$


$$\text{ex } 13.16246\text{m}^2 = \frac{482.7\text{kN}}{(9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) + \left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5.67\text{m/s})^2}{[g]} \right)}$$

7) Powierzchnia przekroju rury o określonej wysokości wodoodporności i wodoodporności przyporowej Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{BR}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + (\gamma_{\text{water}} \cdot H_{\text{liquid}}) \right) \cdot \sin \left(\frac{\theta_b}{2} \right)}$$


$$\text{ex } 13.04758\text{m}^2 = \frac{1500\text{kN}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (13.47\text{m/s})^2}{[g]} \right) + (9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.46\text{m}) \right) \cdot \sin \left(\frac{36.0^\circ}{2} \right)}$$



8) Powierzchnia przekroju rury o podanej wytrzymałości na przypory Otwórz kalkulator 


$$fx \quad A_{cs} = \frac{P_{BR}}{(2) \cdot \left(\left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_w)^2}{[g]} \right) + p_i \right) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)}$$

$$ex \quad 9.573679m^2 = \frac{1500kN}{(2) \cdot \left(\left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot (13.47m/s)^2}{[g]} \right) + 72.01kN/m^2 \right) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)}$$

9) Powierzchnia przekroju rury przy podanym całkowitym naprężeniu w rurze Otwórz kalkulator 


$$fx \quad A_{cs} = \frac{T_{tkn}}{(P_{wt}) + \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw})^2}{[g]} \right)}$$

$$ex \quad 13.00031m^2 = \frac{482.7kN}{(4.97kN/m^2) + \left(\frac{9.81kN/m^3 \cdot (5.67m/s)^2}{[g]} \right)}$$

10) Prędkość przepływu wody przy całkowitym naprężeniu w rurze Otwórz kalkulator 

$$fx \quad V_{fw} = \sqrt{(T_{tkn} - (P_{wt} \cdot A_{cs})) \cdot \left(\frac{[g]}{\gamma_{water} \cdot A_{cs}} \right)}$$

$$ex \quad 5.670078m/s = \sqrt{(482.7kN - (4.97kN/m^2 \cdot 13m^2)) \cdot \left(\frac{[g]}{9.81kN/m^3 \cdot 13m^2} \right)}$$

11) Prędkość przepływu wody przy danej odporności na przypory Otwórz kalkulator 

$$fx \quad V_{fw} = \sqrt{\left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - p_i \right) \cdot \left(\frac{[g]}{\gamma_{water}} \right)}$$


$$ex \quad 10.70734m/s = \sqrt{\left(\frac{1500kN}{(2 \cdot 13m^2) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - 72.01kN/m^2 \right) \cdot \left(\frac{[g]}{9.81kN/m^3} \right)}$$



12) Prędkość przepływu wody ze znaną głowicą wody i oporem przyporowym Otwórz kalkulator 


$$fx \quad V_{fw} = \left(\left(\frac{[g]}{\gamma_{water}} \right) \cdot \left(\left(\frac{P_{BR}}{2 \cdot A_{cs} \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - H \cdot \gamma_{water} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 39.53272 \text{ m/s} = \left(\left(\frac{[g]}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1500 \text{ kN}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - 15 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \right) \right) \right)$$

13) Szeł Wody otrzymał Odporność na Buttress Otwórz kalkulator 


$$fx \quad H = \left(\frac{\left(\left(\frac{P_{BR}}{(2 \cdot A_{cs}) \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot V_{fw}^2}{[g]} \right) \right) \right)}{\gamma_{water}} \right)$$

$$ex \quad 15.75294 \text{ m} = \left(\frac{\left(\left(\frac{1500 \text{ kN}}{(2 \cdot 13 \text{ m}^2) \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} - \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (5.67 \text{ m/s})^2}{[g]} \right) \right) \right)}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right)$$

14) Wewnętrzne ciśnienie wody przy całkowitym naprężeniu w rurze Otwórz kalkulator 

$$fx \quad p_i = \left(\frac{T_{mn}}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right)$$

$$ex \quad 72.4555 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1.36 \text{ MN}}{13 \text{ m}^2} \right) - \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot ((5.67 \text{ m/s})^2)}{[g]} \right)$$

15) Wewnętrzne ciśnienie wody przy użyciu odporności na przypory Otwórz kalkulator 

$$fx \quad p_i = \left(\left(\frac{P_{BR}}{2 \cdot A_{cs} \cdot \sin\left(\frac{\theta_b}{2}\right)} \right) - \left(\frac{\gamma_{water} \cdot (V_{fw}^2)}{[g]} \right) \right)$$

$$ex \quad 154.5363 \text{ kN/m}^2 = \left(\left(\frac{1500 \text{ kN}}{2 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \sin\left(\frac{36.0^\circ}{2}\right)} \right) - \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot ((5.67 \text{ m/s})^2)}{[g]} \right) \right)$$



Używane zmienne

- A_{cs} Powierzchnia przekroju (Metr Kwadratowy)
- H Głowa cieczy (Metr)
- H_{liquid} Głowa cieczy w rurze (Metr)
- P_{BR} Wytrzymałość na rozciąganie w rurze (Kiloniuton)
- p_i Wewnętrzne ciśnienie wody w rurach (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- P_{wt} Ciśnienie wody w KN na metr kwadratowy (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- T_{mn} Całkowite napięcie rury w MN (Meganewton)
- T_{tkn} Całkowite napięcie w rurze w KN (Kiloniuton)
- V_{fw} Prędkość płynącej wody (Metr na sekundę)
- V_w Prędkość przepływu płynu (Metr na sekundę)
- Y_{water} Masa jednostkowa wody w KN na metr sześcienny (Kiloniuton na metr sześcienny)
- θ_b Kąt zgięcia w środowisku Engi. (Stopień)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Funkcjonować:** **asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- **Funkcjonować:** **sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Kiloniuton (kN), Meganewton (MN)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Wewnętrzne ciśnienie wody Formuły](#) 
- [Naprężenia na zakrętach Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/5/2024 | 6:15:37 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

