



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hydrostatyka 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 28 Hydrostatyka Formuły


Hydrostatyka

1) Długość rury wiszącej przy dobrze podanym napięciu na pionowej rurze wiertniczej 

$$fx \quad L_{\text{Well}} = \left(\frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot A_s} \right) + z$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 16m = \left(\frac{494.01kN}{7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2} \right) + 6$$

2) Długość rury wiszącej przy dobrze zadanej sile pionowej na dolnym końcu przewodu wiertniczego 

$$fx \quad L_{\text{Well}} = \frac{f_z}{\rho_m \cdot [g] \cdot A_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 15.99952m = \frac{146.86kN}{1440kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2}$$

3) Długość wiszącej rury przy dobrze podanym naprężeniu efektywnym 

$$fx \quad L_{\text{Well}} = \left(\left(\frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s} + z \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 16.00001m = \left(\left(\frac{402.22kN}{(7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot 0.65m^2} + 6 \right) \right)$$



4) Długość zawieszenia rury, biorąc pod uwagę dolną sekcję długości ciągu wiertniczego po ścisnaniu

$$\text{fx } L_{\text{Well}} = \frac{L_c \cdot \rho_s}{\rho_m}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.98438\text{m} = \frac{2.97 \cdot 7750\text{kg/m}^3}{1440\text{kg/m}^3}$$

5) Dolna część długości przewodu wiertniczego, która jest ściśnięta

$$\text{fx } L_c = \frac{\rho_m \cdot L_{\text{Well}}}{\rho_s}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.972903 = \frac{1440\text{kg/m}^3 \cdot 16\text{m}}{7750\text{kg/m}^3}$$

6) Efektywne napięcie przy danej sile wyporu działa w kierunku przeciwnym do siły grawitacji

$$\text{fx } T_e = (\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s \cdot (L_{\text{Well}} - z)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 402.2197\text{kN} = (7750\text{kg/m}^3 - 1440\text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 0.65\text{m}^2 \cdot (16\text{m} - 6)$$



7) Gęstość masowa płuczki wiertniczej dla dolnego odcinka długości przewodu wiertniczego w ściskaniu

$$\text{fx } \rho_m = \frac{L_c \cdot \rho_s}{L_{\text{Well}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1438.594 \text{kg/m}^3 = \frac{2.97 \cdot 7750 \text{kg/m}^3}{16 \text{m}}$$

8) Gęstość masowa płuczki wiertniczej przy danej sile pionowej na dolnym końcu przewodu wiertniczego

$$\text{fx } \rho_m = \frac{f_z}{[g] \cdot A_s \cdot L_{\text{Well}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1439.957 \text{kg/m}^3 = \frac{146.86 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot 16 \text{m}}$$

9) Gęstość masowa płuczki wiertniczej, gdy siła wyporu działa w kierunku przeciwnym do siły grawitacji

$$\text{fx } \rho_m = - \left(\left(\frac{T_e}{[g] \cdot A_s \cdot (L_{\text{Well}} - z)} - \rho_s \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1439.996 \text{kg/m}^3 = - \left(\left(\frac{402.22 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)} - 7750 \text{kg/m}^3 \right) \right)$$



10) Gęstość masowa stali dla dolnej części długości przewodu wiertniczego w ściskaniu

$$fx \quad \rho_s = \frac{\rho_m \cdot L_{Well}}{L_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7757.576 \text{kg/m}^3 = \frac{1440 \text{kg/m}^3 \cdot 16 \text{m}}{2.97}$$

11) Gęstość masowa stali na rozciąganie na pionowym przewodzie wiertniczym

$$fx \quad \rho_s = \frac{T}{[g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7750 \text{kg/m}^3 = \frac{494.01 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)}$$

12) Gęstość masowa stali, gdy siła wyporu działa w kierunku przeciwnym do siły grawitacji

$$fx \quad \rho_s = \left(\frac{T_e}{[g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)} + \rho_m \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7750.004 \text{kg/m}^3 = \left(\frac{402.22 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)} + 1440 \text{kg/m}^3 \right)$$

13) Napięcie na pionowym przewodzie wiertniczym

$$fx \quad T = \rho_s \cdot [g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 494.01 \text{kN} = 7750 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)$$



14) Pole przekroju poprzecznego stali przy efektywnym naprężeniu 

$$fx \quad A_s = \frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot (L_{Well} - z)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.65m^2 = \frac{402.22kN}{(7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot (16m - 6)}$$

15) Pole przekroju poprzecznego stali w rurze przy danym napięciu na pionowym przewodzie wiertniczym 

$$fx \quad A_s = \frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot (L_{Well} - z)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.65m^2 = \frac{494.01kN}{7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot (16m - 6)}$$

16) Siła pionowa na dolnym końcu przewodu wiertniczego 

$$fx \quad f_z = \rho_m \cdot [g] \cdot A_s \cdot L_{Well}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 146.8644kN = 1440kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2 \cdot 16m$$


17) Współrzędna mierzona w dół od góry przy danym naprężeniu efektywnym 

$$fx \quad z = - \left(\frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s} - L_{Well} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.999994 = - \left(\frac{402.22kN}{(7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot 0.65m^2} - 16m \right)$$



18) Współrzędna mierzona w dół od góry przy danym naprężeniu na pionowym przewodzie wiertniczym 

$$fx \quad z = - \left(\left(\frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot A_s} \right) - L_{Well} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6 = - \left(\left(\frac{494.01kN}{7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2} \right) - 16m \right)$$

Obciążenia statyczne 


Prawo Archimedesesa i pływalność 

19) Gęstość masowa płynu dla siły wyporu zanurzonego w płynie 

$$fx \quad \rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 997kg/m^3 = \frac{4888.615N}{[g] \cdot 0.5m^3}$$


20) Objętość zanurzonej części obiektu przy danej sile wyporu ciała zanurzonego w płynie 

$$fx \quad \nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.5m^3 = \frac{4888.615N}{997kg/m^3 \cdot [g]}$$



21) Siła wyporu ciała zanurzonego w płynie 

$$f_x F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Otwórz kalkulator 


$$ex 4888.615N = 0.5m^3 \cdot 997kg/m^3 \cdot [g]$$

Wyboczenie sznurka wiertniczego 22) Krytyczne obciążenie wyboczeniowe 

$$f_x P_{cr} = A \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot E}{L_{cr_{ratio}}^2} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex 5304.912kN = 0.0688m^2 \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot 2E11N/m^2}{(160)^2} \right)$$

23) Lepkość kinematyczna płynu przy danej liczbie Reynoldsa w krótszej długości rury 

$$f_x v = \frac{V_{flow} \cdot D_p}{Re}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex 7.251282St = \frac{1.12m/s \cdot 1.01m}{1560}$$




24) Liczba Reynoldsa w krótszej długości rury 

$$fx \quad Re = \frac{V_{\text{flow}} \cdot D_p}{\nu}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1560.276 = \frac{1.12\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}{7.25\text{St}}$$

25) Pole przekroju poprzecznego słupa dla krytycznego obciążenia wyboczeniowego 

$$fx \quad A = \frac{P_{\text{cr}} \cdot L_{\text{cr}}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.0688\text{m}^2 = \frac{5304.912\text{kN} \cdot (160)^2}{\pi^2 \cdot 2\text{E}11\text{N/m}^2}$$

26) Prędkość przepływu podana liczba Reynoldsa w krótszej długości rury 

$$fx \quad V_{\text{flow}} = \frac{Re \cdot \nu}{D_p}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.119802\text{m/s} = \frac{1560 \cdot 7.25\text{St}}{1.01\text{m}}$$




27) Średnica rury podana liczba Reynoldsa w krótszej długości rury 

$$\text{fx } D_p = \frac{Re \cdot v}{V_{\text{flow}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.009821\text{m} = \frac{1560 \cdot 7.25\text{St}}{1.12\text{m/s}}$$

28) Współczynnik smukłości słupa dla krytycznego obciążenia wyboczeniowego 

$$\text{fx } L_{\text{cr ratio}} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{\text{cr}}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 160 = \sqrt{\frac{0.0688\text{m}^2 \cdot \pi^2 \cdot 2\text{E}11\text{N/m}^2}{5304.912\text{kN}}}$$



Używane zmienne

- ∇ Objętość zanurzonej części obiektu (*Sześciennej Metr*)
- A Pole przekroju poprzecznego kolumny (*Metr Kwadratowy*)
- A_S Powierzchnia przekroju poprzecznego stali w rurze (*Metr Kwadratowy*)
- D_p Średnica rury (*Metr*)
- E Moduł sprężystości (*Newton na metr kwadratowy*)
- F_B Siła wyporu (*Newton*)
- f_z Siła pionowa na dolnym końcu ciągu wiertniczego (*Kiloniuton*)
- L_C Dolna część długości przewodu wiertniczego
- L_{Well} Długość rury wiszącej w studni (*Metr*)
- $L_{cr_{ratio}}$ Współczynnik smukłości kolumny
- P_{cr} Krytyczne obciążenie wyboczeniowe dla przewodu wiertniczego (*Kiloniuton*)
- Re Liczba Reynoldsa
- T Napięcie na pionowym przewodzie wiertniczym (*Kiloniuton*)
- T_e Efektywne napięcie (*Kiloniuton*)
- ν Lepkość kinematyczna (*stokes*)
- V_{flow} Prędkość przepływu (*Metr na sekundę*)
- z Współrzędne mierzone w dół od góry
- ρ Gęstość masy (*Kilogram na metr sześcienny*)
- ρ_m Gęstość płuczki wiertniczej (*Kilogram na metr sześcienny*)
- ρ_s Gęstość masowa stali (*Kilogram na metr sześcienny*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **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:** **Tom** in Sześcienny Metr (m³)
Tom Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Kiloniuton (kN), Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Koncentracja masy** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Koncentracja masy Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Lepkość kinematyczna** in stokes (St)
Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Stres** in Newton na metr kwadratowy (N/m²)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Hydrostatyka Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/5/2024 | 6:09:35 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

