



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Siły hydrostatyczne na powierzchniach 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 14 Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły

Siły hydrostatyczne na powierzchniach

Wykres ciśnienia

1) Całkowite ciśnienie według objętości pryzmatu

$$f_x \quad P_T = \left(\frac{S \cdot (h_1 + D_{h2})}{2} \right) \cdot b \cdot L$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.105Pa = \left(\frac{0.75kN/m^3 \cdot (50m + 50m)}{2} \right) \cdot 1000mm \cdot 0.0028m$$

2) Długość pryzmatu przy danym ciśnieniu całkowitym przez objętość pryzmatu

$$f_x \quad L = 2 \cdot \frac{P_T}{S \cdot (h_1 + D_{h2})} \cdot b$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0028m = 2 \cdot \frac{105Pa}{0.75kN/m^3 \cdot (50m + 50m)} \cdot 1000mm$$



3) Głębokość pionowa przy danej intensywności nacisku dla dolnej krawędzi płaszczyzny powierzchni

$$fx \quad D_{h2} = \frac{P_I}{S}$$

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

$$ex \quad 50m = \frac{37.5kPa}{0.75kN/m^3}$$

4) Głębokość pionowa przy danym natężeniu nacisku dla górnej krawędzi płaskiej powierzchni

$$fx \quad h_1 = \frac{P_I}{S}$$

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

$$ex \quad 50m = \frac{37.5kPa}{0.75kN/m^3}$$

5) Głębokość środka nacisku

$$fx \quad D = h_1 + \left(\frac{2 \cdot D_{h2} + h_1}{D_{h2} + h_1} \right) \cdot \left(\frac{b}{3} \right)$$

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

$$ex \quad 50.5m = 50m + \left(\frac{2 \cdot 50m + 50m}{50m + 50m} \right) \cdot \left(\frac{1000mm}{3} \right)$$


6) Intensywność nacisku dla dolnej krawędzi płaskiej powierzchni

$$fx \quad P_2 = S \cdot D_{h2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.375Bar = 0.75kN/m^3 \cdot 50m$$




7) Intensywność nacisku dla górnej krawędzi płaskiej powierzchni 

$$fx \quad P_1 = S \cdot h_1$$

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


$$ex \quad 0.375 \text{Bar} = 0.75 \text{kN/m}^3 \cdot 50 \text{m}$$

Całkowity nacisk na zakrzywioną powierzchnię 8) Całkowity nacisk na obszar podstawowy 

$$fx \quad p = S \cdot D \cdot A_{cs}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 489.45 \text{Pa} = 0.75 \text{kN/m}^3 \cdot 50.2 \text{m} \cdot 13 \text{m}^2$$

9) Ciśnienie pionowe przy danym kierunku siły wypadkowej 

$$fx \quad dv = \tan(\theta) \cdot dH$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.062178 \text{N/m}^2 = \tan(30^\circ) \cdot 10.5 \text{N/m}^2$$

10) Ciśnienie poziome przy danej sile wypadkowej 

$$fx \quad dH = \sqrt{P_n^2 - dv^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.57781 \text{N/m}^2 = \sqrt{(11.7 \text{N})^2 - (5 \text{N/m}^2)^2}$$




11) Kierunek siły wynikowej 

$$fx \quad \theta = \frac{1}{\tan\left(\frac{P_v}{dH}\right)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 30.80724^\circ = \frac{1}{\tan\left(\frac{44.3\text{N/m}^2}{10.5\text{N/m}^2}\right)}$$

12) Nacisk pionowy przy zadanej sile wynikowej 

$$fx \quad dv = \sqrt{P_n^2 - dH^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.161395\text{N/m}^2 = \sqrt{(11.7\text{N})^2 - (10.5\text{N/m}^2)^2}$$

13) Siła pozioma z danym kierunkiem siły wypadkowej 

$$fx \quad dH = \frac{dv}{\tan(\theta)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 8.660254\text{N/m}^2 = \frac{5\text{N/m}^2}{\tan(30^\circ)}$$

14) Wynikowa siła według równoległoboku sił 

$$fx \quad P_n = \sqrt{dH^2 + dv^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 11.6297\text{N} = \sqrt{(10.5\text{N/m}^2)^2 + (5\text{N/m}^2)^2}$$



Używane zmienne

- **A_{cs}** Powierzchnia przekroju (Metr Kwadratowy)
- **b** Szerokość przekroju (Milimetr)
- **D** Głębokość pionowa (Metr)
- **D_{h2}** Głębokość pionowa $h2$ (Metr)
- **dH** Nacisk poziomy (Newton/Metr Kwadratowy)
- **dv** Ciśnienie pionowe (Newton/Metr Kwadratowy)
- **h_1** Głębokość pionowa $h1$ (Metr)
- **L** Długość pryzmatu (Metr)
- **p** Ciśnienie (Pascal)
- **P_1** Ciśnienie 1 (Bar)
- **P_2** Ciśnienie 2 (Bar)
- **P_I** Intensywność ciśnienia (Kilopaskal)
- **P_n** Siła wypadkowa (Newton)
- **P_T** Całkowite ciśnienie (Pascal)
- **P_v** Nacisk pionowy 1 (Newton/Metr Kwadratowy)
- **S** Ciężar właściwy cieczy w piezometrze (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **θ** Teta (Stopień)







Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Funkcjonować:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa), Kilopaskal (kPa), Bar (Bar), Newton/Metr Kwadratowy (N/m²)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
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

- Pływalność i pływalność Formuły 
- Przepusty Formuły 
- Równania ruchu i równanie energii Formuły 
- Przepływ płynów ściśliwych Formuły 
- Przepływ przez nacięcia i jazy Formuły 
- Ciśnienie płynu i jego pomiar Formuły 
- Podstawy przepływu płynów Formuły 
- Wytwarzanie energii wodnej Formuły 
- Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły 
- Wpływ Free Jets Formuły 
- Równanie pędu impulsu i jego zastosowania Formuły 
- Płyny w równowadze względnej Formuły 
- Najbardziej ekonomiczny lub najbardziej wydajny odcinek kanału Formuły 
- Nierównomierny przepływ w kanałach Formuły 
- Właściwości płynu Formuły 
- Rozszerzalność cieplna rur i naprężeń rurowych Formuły 
- Jednolity przepływ w kanałach Formuły 
- Energetyka wodna Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

11/21/2023 | 1:35:26 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

