

Ważny Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 14

Ważny Siły hydrostatyczne na
powierzchniach Formuły

1) Wykres ciśnienia Formuły ↻

1.1) Całkowite ciśnienie według objętości pryzmatu Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

1.2) Długość pryzmatu przy danym ciśnieniu całkowitym przez objętość pryzmatu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Głębokość pionowa przy danej intensywności nacisku dla dolnej krawędzi płaszczyzny powierzchni Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Głębokość pionowa przy danym natężeniu nacisku dla górnej krawędzi płaskiej powierzchni Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



1.5) Głębokość środka nacisku Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.6) Intensywność nacisku dla dolnej krawędzi płaskiej powierzchni Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.7) Intensywność nacisku dla górnej krawędzi płaskiej powierzchni Formuła ↻

Formuła

$$P_1 = S \cdot h_1$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Całkowity nacisk na zakrzywioną powierzchnię Formuły ↻

2.1) Całkowity nacisk na obszar podstawowy Formuła ↻

Formuła

$$p = S \cdot D \cdot A_{CS}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.2) Ciśnienie pionowe przy danym kierunku siły wypadkowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$6.0622\text{N/m}^2 = \tan(30^\circ) \cdot 10.5\text{N/m}^2$$

Oceń formułę ↻

2.3) Ciśnienie poziome przy danej sile wypadkowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$10.5778\text{N/m}^2 = \sqrt{11.7\text{N}^2 - 5\text{N/m}^2^2}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Kierunek siły wynikowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$30.8072^\circ = \frac{1}{\tan\left(\frac{44.3\text{N/m}^2}{10.5\text{N/m}^2}\right)}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Nacisk pionowy przy zadanej sile wynikowej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.1614\text{N/m}^2 = \sqrt{11.7\text{N}^2 - 10.5\text{N/m}^2^2}$$

Oceń formułę ↻



2.6) Siła pozioma z danym kierunkiem siły wypadkowej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$8.6603 \text{ N/m}^2 = \frac{5 \text{ N/m}^2}{\tan(30^\circ)}$$

Oceń formułę 

2.7) Wynikowa siła według równoległoboku sił Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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







Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły powyżej

- **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)
- **h₁** Głębokość pionowa h1 (Metr)
- **L** Długość pryzmatu (Metr)
- **p** Ciśnienie (Pascal)
- **P₁** Ciśnienie 1 (Bar)
- **P₂** Ciśnienie 2 (Bar)
- **P₁** 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, miary użyte na liście Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły powyżej

- **Funkcja: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Funkcja: tan**, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **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 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Hydraulika i wodociągi

- **Ważny Pływerność i pływerność Formuły** 
- **Ważny Przepusty Formuły** 
- **Ważny Równania ruchu i równanie energii Formuły** 
- **Ważny Przepływ płynów ściśliwych Formuły** 
- **Ważny Przepływ przez nacięcia i jazy Formuły** 
- **Ważny Ciśnienie płynu i jego pomiar Formuły** 
- **Ważny Podstawy przepływu płynów Formuły** 
- **Ważny Wytwarzanie energii wodnej Formuły** 
- **Ważny Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły** 
- **Ważny Wpływ Free Jets Formuły** 
- **Ważny Równanie pędu impulsu i jego zastosowania Formuły** 
- **Ważny Płyny w równowadze względnej Formuły** 
- **Ważny Najbardziej efektywna sekcja kanału Formuły** 
- **Ważny Nierównomierny przepływ w kanałach Formuły** 
- **Ważny Właściwości płynu Formuły** 
- **Ważny Rozszerzalność cieplna rur i naprężeń rurowych Formuły** 
- **Ważny Jednolity przepływ w kanałach Formuły** 
- **Ważny Energetyka wodna Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy zliczby** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Ułamek prosty** 

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](#)

7/8/2024 | 8:02:35 AM UTC

