

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Ciśnienie podpowierzchniowe 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 35 Ciśnienie podpowierzchniowe Formuły

Ciśnienie podpowierzchniowe ↗

Group Velocity ↗

1) Długość fali głębiniowej ↗

$$fx \quad \lambda_o = \frac{V_{g_{deep}} \cdot P}{0.5}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 0.34196m = \frac{0.166m/s \cdot 1.03}{0.5}$$

2) Długość fali przy danej prędkości grupowej płytkiej wody ↗

$$fx \quad \lambda = V_{g_{shallow}} \cdot P_{wave}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 27.33651m = 26.01m/s \cdot 1.051s$$

3) Grupowa prędkość fali przy danej długości fali i okresie fali ↗

$$fx \quad V_{g_{shallow}} = 0.5 \cdot \left(\frac{\lambda}{P} \right) \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)} \right)$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 25.50832m/s = 0.5 \cdot \left(\frac{26.8m}{1.03} \right) \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)} \right)$$

4) Okres fali, podana prędkość grupowa dla płytkiej wody ↗

$$fx \quad P = \frac{\lambda}{V_{g_{shallow}}}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 1.030373 = \frac{26.8m}{26.01m/s}$$

5) Prędkość głębiniowa ↗

$$fx \quad C_o = \frac{V_{g_{deep}}}{0.5}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 0.332m/s = \frac{0.166m/s}{0.5}$$



6) Prędkość grupowa dla Deepwater 

$$fx \quad V_{g_{\text{deep}}} = 0.5 \cdot \left(\frac{\lambda_o}{P_{sz}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.167157\text{m/s} = 0.5 \cdot \left(\frac{0.341\text{m}}{1.02} \right)$$

7) Prędkość grupowa dla płytkiej wody 

$$fx \quad V_{g_{\text{shallow}}} = \frac{\lambda}{P}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 26.01942\text{m/s} = \frac{26.8\text{m}}{1.03}$$

8) Prędkość grupowa podana prędkość na wodach głębinowych 

$$fx \quad V_{g_{\text{deep}}} = 0.5 \cdot C_o$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.166\text{m/s} = 0.5 \cdot 0.332\text{m/s}$$

Energia na jednostkę długości grzbietu fali 9) Długość fali dla energii kinetycznej na jednostkę długości grzbietu fali 

$$fx \quad \lambda = \frac{KE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 26.85605\text{m} = \frac{147.7\text{KJ}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2}$$


10) Długość fali podana Energia potencjalna na jednostkę Długość grzbietu fali 

$$fx \quad \lambda = \frac{PE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 26.79999\text{m} = \frac{147391.7\text{J}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2}$$




11) Energia kinetyczna na jednostkę długości grzbietu fali 

$$\text{fx } KE = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 147.3917\text{KJ} = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2 \cdot 26.8\text{m}$$

12) Energia potencjalna na jednostkę Długość grzbietu fali 

$$\text{fx } PE = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 147391.7\text{J} = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (3\text{m})^2 \cdot 26.8\text{m}$$

13) Wysokość fali podana energia kinetyczna na jednostkę długości grzbietu fali 

$$\text{fx } H = \sqrt{\frac{KE}{\left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3.003135\text{m} = \sqrt{\frac{147.7\text{KJ}}{\left(\frac{1}{16} \right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 26.8\text{m}}}$$

14) Wysokość fali podana energia potencjalna na jednostkę długości grzbietu fali 

$$\text{fx } H = \sqrt{\frac{PE}{\left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 3\text{m} = \sqrt{\frac{147391.7\text{J}}{\left(\frac{1}{16} \right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 26.8\text{m}}}$$

Składnik ciśnieniowy 15) Całkowite ciśnienie podane nadciśnienie 

$$\text{fx } P_T = P_g + P_{\text{atm}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 100000\text{Pa} = 13\text{Pa} + 99987\text{Pa}$$

16) Ciśnienie atmosferyczne podane nadciśnienie 

$$\text{fx } P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} - P_g$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 99987\text{Pa} = 100000\text{Pa} - 13\text{Pa}$$



17) Ciśnienie atmosferyczne, podane ciśnienie całkowite lub bezwzględne 

fx

Otwórz kalkulator 

$$P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} - \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} + (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

ex

$$100964.8\text{Pa} = 100000\text{Pa} - \left(997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3\text{m} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}} \right) \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05\text{m}}{26.8\text{m}} \right)} + (997\text{kg/m}^3 \cdot Z)$$

18) Ciśnienie całkowite lub absolutne 


fx

Otwórz kalkulator 

$$P_{\text{abs}} = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right) \right) - (\rho \cdot [g] \cdot Z) + P_{\text{atm}}$$

ex

$$99511.5\text{Pa} = \left(997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3\text{m} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2\text{m}}{26.8\text{m}} \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05\text{m}}{26.8\text{m}} \right) \right) - (997\text{kg/m}^3 \cdot Z) + P_{\text{atm}}$$

19) Częstotliwość radiacyjna przy danym okresie fali 


fx

$$\omega = \frac{1}{T}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$0.384615\text{rad/s} = \frac{1}{2.6\text{s}}$$

20) Głębokość poniżej SWL manometru 

fx

$$z = \frac{(\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{f}) - P_{\text{ss}}}{\rho \cdot [g]}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$49.90634\text{m} = \frac{(19.2\text{m} \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot \frac{1.32}{0.507}) - 800\text{Pa}}{997\text{kg/m}^3 \cdot [g]}$$

21) Głębokość wody przy danej prędkości fali dla płytkiej wody 

fx


$$d = \frac{C^2}{[g]}$$

Otwórz kalkulator 

ex


$$1.044189\text{m} = \frac{(3.2\text{m/s})^2}{[g]}$$



22) Kąt fazowy dla ciśnienia całkowitego lub absolutnego Otwórz kalkulator 


$$\theta = a \cos \left(\frac{P_{\text{abs}} + (\rho \cdot [g] \cdot Z) - (P_{\text{atm}})}{\frac{\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{DZ+d}{\lambda} \right)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}} \right)$$

$$\text{ex } 55.82076^\circ = a \cos \left(\frac{100000 \text{ Pa} + (997 \text{ kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.908) - (99987 \text{ Pa})}{\frac{997 \text{ kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3 \text{ m} \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{ m}}{26.8 \text{ m}} \right)}} \right)$$

23) Okres fali Podana średnia częstotliwość Otwórz kalkulator 


$$\text{fx } P = \frac{1}{\omega}$$

$$\text{ex } 2.631579 = \frac{1}{0.38 \text{ rad/s}}$$

24) Podniesienie powierzchni wody dwóch fal sinusoidalnych Otwórz kalkulator 


$$\text{fx } \eta = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L1} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T1} \right) \right) + \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L2} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T2} \right) \right)$$

$$\text{ex } 1.500938 \text{ m} = \left(\frac{3 \text{ m}}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{50.0}{50} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{24.99}{25.0 \text{ s}} \right) \right) + \left(\frac{3 \text{ m}}{2} \right) \cdot \cos \left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{50.0}{25} \right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{24}{10} \right) \right)$$

25) Prędkość fali dla płytkiej wody przy danej głębokości wody Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } C = \sqrt{[g] \cdot d}$$

$$\text{ex } 3.208891 \text{ m/s} = \sqrt{[g] \cdot 1.05 \text{ m}}$$

26) Prędkość tarcia w czasie bezwymiarowym Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } V_f = \frac{[g] \cdot t_d}{t'}$$

$$\text{ex } 6.000002 \text{ m/s} = \frac{[g] \cdot 68 \text{ s}}{111.142}$$



27) Współczynnik korygujący podana wysokość fal powierzchniowych na podstawie pomiarów podpowierzchniowych

$$fx \quad f = \eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{P_{ss} + (\rho \cdot [g] \cdot z)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.507003 = 19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot \frac{1.32}{800Pa + (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 49.906m)}$$

28) Wysokość powierzchni wody

$$fx \quad \eta'' = \left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos(\theta)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.75m = \left(\frac{3m}{2} \right) \cdot \cos(60^\circ)$$

Współczynnik odniesienia ciśnienia

29) Ciśnienie podane Współczynnik odpowiedzi ciśnienia

$$fx \quad P_{ss} = \rho \cdot [g] \cdot \left(\left(\left(\frac{H}{2} \right) \cdot \cos(\theta) \cdot k \right) - Z \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 801.7329Pa = 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot \left(\left(\left(\frac{3m}{2} \right) \cdot \cos(60^\circ) \cdot 1.32 \right) - 0.908 \right)$$

30) Ciśnienie podane Wysokość fal powierzchniowych na podstawie pomiarów podpowierzchniowych

$$fx \quad p = \left(\frac{\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot K}{f} \right) - (\rho \cdot [g] \cdot z'')$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 320.5254kPa = \left(\frac{19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.9}{0.507} \right) - (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 1.3m)$$

31) Ciśnienie przyjmowane jako ciśnienie manometryczne w stosunku do mechaniki fal

$$fx \quad p = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z'+d'}}{\lambda} \right) \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} - (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(dc0c40d45c42e86bc0669168926f812c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 320.2747kPa = \left(997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{19.31m}{26.8m} \right) \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m} \right)} - (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.9)$$



32) Długość fali dla współczynnika odpowiedzi ciśnienia na dole 

$$fx \quad \lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{a \cosh\left(\frac{1}{K}\right)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 14.12268m = 2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{a \cosh\left(\frac{1}{0.9}\right)}$$

33) Współczynnik odniesienia ciśnienia 

$$fx \quad K = \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z+d}}{\lambda}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1.079098 = \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)}$$

34) Współczynnik odniesienia ciśnienia podana wysokość fal powierzchniowych na podstawie pomiarów podpowierzchniowych 

$$fx \quad K = f \cdot \frac{p + (\rho \cdot [g] \cdot z'')}{\eta \cdot \rho \cdot [g]}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.899985 = 0.507 \cdot \frac{320.52kPa + (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 1.3m)}{19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g]}$$

35) Współczynnik reakcji na ciśnienie na dole 

$$fx \quad K = \frac{1}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.970447 = \frac{1}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)}$$



Używane zmienne










- **C** Szybkość fali (Metr na sekundę)
- **C_o** Szybkość fali głębokiej wody (Metr na sekundę)
- **d** Głębokość wody (Metr)
- **D_{z'+d}** Górna odległość dolna (Metr)
- **D_{Z+d}** Odległość nad dnem (Metr)
- **f** Współczynnik korygujący
- **H** Wysokość fali (Metr)
- **k** Współczynnik reakcji na ciśnienie
- **K** Współczynnik ciśnienia
- **KE** Energia kinetyczna grzbietu fali (Kilodżuli)
- **L1** Długość fali składowej 1
- **L2** Długość fali składowej 2
- **p** Ciśnienie powierzchniowe (Kilopaskal)
- **P** Okres fali
- **P_{abs}** Ciśnienie absolutne (Pascal)
- **P_{atm}** Ciśnienie atmosferyczne (Pascal)
- **P_g** Wskaźnik ciśnienia (Pascal)
- **P_{ss}** Ciśnienie (Pascal)
- **P_{sz}** Okres fali w strefie surfowania
- **P_T** Całkowite ciśnienie (Pascal)
- **P_{wave}** Roczny okres fali (Długi)
- **PE** Energia potencjalna (Dżul)
- **t** Tymczasowa fala progresywna
- **t'** Bezwymiarowy czas
- **T'** Średni okres fali (Długi)
- **T₁** Okres fali składowej 1 (Długi)
- **T₂** Okres fali składowej fali 2 (Długi)
- **t_d** Czas na bezwymiarowe obliczenia parametrów (Długi)
- **V_f** Prędkość tarcia (Metr na sekundę)
- **V_{gdeep}** Prędkość grupowa dla głębokiej wody (Metr na sekundę)
- **V_{gshallow}** Prędkość grupowa dla płytkiej wody (Metr na sekundę)
- **x** Przestrzenna fala progresywna
- **z** Głębokość poniżej SWL manometru (Metr)
- **Z** Wzniesienie dna morskiego



- z Głębokość manometru (Metr)
- η Wysokość powierzchni wody (Metr)
- η'' Podniesienie wody (Metr)
- θ Kąt fazowy (Stopień)
- λ Długość fali (Metr)
- λ_0 Długość fali w głębokiej wodzie (Metr)
- ρ Gęstość masy (Kilogram na metr sześcienny)
- ω Częstotliwość kątowa fali (Radian na sekundę)




Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: [g]**, 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcjonać: acos**, acos(Number)
Odwrotna funkcja cosinus jest funkcją odwrotną funkcji cosinus. Jest to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje stosunek i zwraca kąt, którego cosinus jest równy temu stosunkowi.
- **Funkcjonać: acosh**, acosh(Number)
Funkcja cosinus hiperboliczny to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę rzeczywistą i zwraca kąt, którego cosinus hiperboliczny jest tą liczbą.
- **Funkcjonać: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcjonać: cosh**, cosh(Number)
Funkcja cosinus hiperboliczny jest funkcją matematyczną zdefiniowaną jako stosunek sumy funkcji wykładniczych x i ujemnego x do 2.
- **Funkcjonać: sinh**, sinh(Number)
Funkcja sinus hiperboliczna, znana również jako funkcja sinh, jest funkcją matematyczną definiowaną jako hiperboliczny odpowiednik funkcji sinus.
- **Funkcjonać: 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: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa), Kilopaskal (kPa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Kilożuł (kJ), Żuł (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Długość fali** in Metr (m)
Długość fali Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Koncentracja masy** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Koncentracja masy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość kątowa** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowa Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Teoria fal Cnoidal Formuły 
- Pozioma i pionowa pół elipsy Formuły 
- Parametryczne modele widma Formuły 
- Samotna fala Formuły 
- Ciśnienie podpowierzchniowe Formuły 
- Wave Szybkość Formuły 
- Energia fali Formuły 
- Parametry fali Formuły 
- Okres fali Formuły 
- Rozkład okresów fal i widmo fal Formuły 
- Długość fali Formuły 
- Metoda przejścia przez zero Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

6/21/2024 | 6:52:26 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

