



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Szacowanie wiatrów morskich i przybrzeżnych 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 Szacowanie wiatrów morskich i przybrzeżnych Formuły

Szacowanie wiatrów morskich i przybrzeżnych ↗

Zmierzone kierunki wiatru ↗

1) Bezwymiarowa częstotliwość fal ↗

$$fx \quad f'_p = \frac{V_f \cdot f_p}{[g]}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 7.953786 = \frac{6\text{m/s} \cdot 13\text{Hz}}{[g]}$$

2) Bezwymiarowa wysokość fali ↗

$$fx \quad H' = \frac{[g] \cdot H}{V_f^2}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 29.96476 = \frac{[g] \cdot 110\text{m}}{(6\text{m/s})^2}$$

3) Bezwymiarowa wysokość fali o ograniczonej możliwości pobrania ↗

$$fx \quad H' = \lambda \cdot (X'^{m1})$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 29.584 = 1.6 \cdot ((4.3)^2)$$



4) Bezwymiarowe pobieranie Otwórz kalkulator 


$$fx \quad X' = \left([g] \cdot \frac{X}{V_f^2} \right)$$

$$ex \quad 4.086104 = \left([g] \cdot \frac{15m}{(6m/s)^2} \right)$$

5) Charakterystyczna wysokość fali podana bezwymiarowa wysokość fali Otwórz kalkulator 

$$fx \quad H = \frac{H' \cdot V_f^2}{[g]}$$

$$ex \quad 110.1294m = \frac{30 \cdot (6m/s)^2}{[g]}$$

6) Ciśnienie otoczenia na obrzeżach burzy Otwórz kalkulator 

$$fx \quad p_n = \left(\frac{p - p_c}{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)} \right) + p_c$$

$$ex \quad 975mbar = \left(\frac{975mbar - 965mbar}{\exp\left(-\frac{50m}{(48m)^5}\right)} \right) + 965mbar$$




7) Cyklostroficzne przybliżenie prędkości wiatru 

$$fx \quad U_c = \left(A \cdot B \cdot (p_n - p_c) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)}{\rho \cdot r^B} \right)^{0.5}$$

Otwórz kalkulator 

ex


$$0.027408 = \left(50\text{m} \cdot 5 \cdot (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot (48\text{m})^5} \right)^{0.5}$$

8) Częstotliwość piku widmowego dla bezwymiarowej częstotliwości fali 

$$fx \quad f_p = \frac{f'_p \cdot [g]}{V_f}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 13.07553\text{Hz} = \frac{8 \cdot [g]}{6\text{m/s}}$$

9) Kierunek w kartezjańskim układzie współrzędnych 

$$fx \quad \theta_{vec} = 270 - \theta_{met}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 180 = 270 - 90$$

10) Kierunek w standardowych terminach meteorologicznych 

$$fx \quad \theta_{met} = 270 - \theta_{vec}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 90 = 270 - 180$$




11) Maksymalna prędkość podczas burzy 

$$fx \quad V_{\text{Max}} = \left(\frac{B}{\rho} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (p_n - p_c)^{0.5}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 102.0118\text{m/s} = \left(\frac{5}{1.293\text{kg/m}^3} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar})^{0.5}$$

12) Odległość od środka cyrkulacji burzowej do miejsca maksymalnej prędkości wiatru 

$$fx \quad R_{\text{max}} = A^{\frac{1}{B}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.186724\text{m} = (50\text{m})^{\frac{1}{5}}$$

13) Podane bezwymiarowe pobieranie Ograniczone pobieranie bezwymiarowej wysokości fali 

$$fx \quad X' = \left(\frac{H'}{\lambda} \right)^{\frac{1}{m1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.330127 = \left(\frac{30}{1.6} \right)^{\frac{1}{2}}$$

14) Prędkość tarcia dla bezwymiarowej częstotliwości fali 

$$fx \quad V_f = \frac{f'_p \cdot [g]}{f_p}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 6.034862\text{m/s} = \frac{8 \cdot [g]}{13\text{Hz}}$$



15) Prędkość tarcia podana bezwymiarowa wysokość fali [Otwórz kalkulator !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_f = \sqrt{\frac{[g] \cdot H}{H'}}$$

$$ex \quad 5.996475\text{m/s} = \sqrt{\frac{[g] \cdot 110\text{m}}{30}}$$

16) Prędkość tarcia podana bezwymiarowego pobierania [Otwórz kalkulator !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)


$$fx \quad V_f = \sqrt{[g] \cdot \frac{X}{X'}}$$

$$ex \quad 5.848867\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot \frac{15\text{m}}{4.3}}$$

17) Prędkość wiatru przy w pełni rozwiniętej wysokości fali [Otwórz kalkulator !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

$$fx \quad U = \sqrt{H_\infty \cdot \frac{[g]}{\lambda}}$$

$$ex \quad 3.991968\text{m/s} = \sqrt{2.6\text{m} \cdot \frac{[g]}{1.6}}$$

18) Profil ciśnienia w huraganowych wiatrach [Otwórz kalkulator !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497_img.jpg\)](#)

$$fx \quad p = p_c + (p_n - p_c) \cdot \exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)$$


$$ex \quad 974.9\text{mbar} = 965\text{mbar} + (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)$$



19) W pełni rozwinięta wysokość fali Otwórz kalkulator 

$$fx \quad H_{\infty} = \frac{\lambda \cdot U^2}{[g]}$$

$$ex \quad 2.610474m = \frac{1.6 \cdot (4m/s)^2}{[g]}$$

Wave Hindcasting i prognozowanie 20) Czas wymagany, aby Waves Crossing Fetch przy prędkości wiatru stało się Fetch Limited Otwórz kalkulator 

$$fx \quad t_{x,u} = 77.23 \cdot \left(\frac{X^{0.67}}{U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$

$$ex \quad 139.2724s = 77.23 \cdot \left(\frac{(15m)^{0.67}}{(4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$

21) Gęstość energii widmowej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad E_{(f)} = \frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$

$$ex \quad 0.003085 = \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$



22) Głębokość wody dla danego okresu fali granicznej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad D_w = [g] \cdot \left(\frac{T_p}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

$$ex \quad 45.2149m = [g] \cdot \left(\frac{21s}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

23) Odległość w linii prostej, na której wieje wiatr Otwórz kalkulator 

$$fx \quad X = \left(\frac{V_f^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left([g] \cdot \frac{t}{V_f} \right)^{\frac{3}{2}}$$

$$ex \quad 14.99991m = \left(\frac{(6m/s)^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left([g] \cdot \frac{51.9s}{6m/s} \right)^{\frac{3}{2}}$$

24) Ograniczenie okresu fali Otwórz kalkulator 

$$fx \quad T_p = 9.78 \cdot \left(\left(\frac{D_w}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$

$$ex \quad 20.95004s = 9.78 \cdot \left(\left(\frac{45m}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$



25) Podana prędkość wiatru Czas wymagany do przekroczenia fal Pobieranie pod prędkością wiatru

[Otwórz kalkulator !\[\]\(666e09182d4cd268646ea700ea60dcdf_img.jpg\)](#)

$$fx \quad U = \left(\frac{77.23 \cdot X^{0.67}}{t_{x,u} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

$$ex \quad 3.939162m/s = \left(\frac{77.23 \cdot (15m)^{0.67}}{140s \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

26) Podano odległość w linii prostej Czas wymagany do przecięcia fal Pobierz przy prędkości wiatru

[Otwórz kalkulator !\[\]\(003082e50e3009141f59bd5df831749f_img.jpg\)](#)

$$fx \quad X = \left(\frac{t_{x,u} \cdot U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

$$ex \quad 15.11712m = \left(\frac{140s \cdot (4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$


27) Widmowa gęstość energii lub klasyczne widmo Moskowitza

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3102649f02e825ddb76dc3de0190154_img.jpg\)](#)

$$fx \quad E_{(f)} = \left(\frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left(0.74 \cdot \left(\frac{f}{f_u} \right)^{-4} \right)$$

$$ex \quad 0.003085 = \left(\frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left(0.74 \cdot \left(\frac{2}{0.0001} \right)^{-4} \right)$$



28) Współczynnik oporu dla prędkości wiatru na wysokości 10 m 

$$fx \quad C_D = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot V_{10}))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.00187 = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot 22\text{m/s}))$$



Używane zmienne







- **A** Parametr skalowania (*Metr*)
- **B** Parametr kontrolujący szczytowość
- **C_D** Współczynnik oporu
- **D_w** Głębokość wody od łóżka (*Metr*)
- **E_(f)** Widmowa gęstość energii
- **f** Częstotliwość Coriolisa
- **f_p** Częstotliwość w Widmowym Szczycie (*Herc*)
- **f'_p** Bezwymiarowa częstotliwość fali
- **f_u** Częstotliwość graniczna
- **H** Charakterystyczna wysokość fali (*Metr*)
- **H'** Bezwymiarowa wysokość fali
- **H_∞** W pełni rozwinięta wysokość fali (*Metr*)
- **m1** Wykładnik bezwymiarowy
- **p** Ciśnienie w promieniu (*Milibary*)
- **p_c** Centralne ciśnienie w burzy (*Milibary*)
- **p_n** Ciśnienie otoczenia na obrzeżach burzy (*Milibary*)
- **r** Dowolny promień (*Metr*)
- **R_{max}** Odległość od centrum cyrkulacji burzowej (*Metr*)
- **t** Czas trwania wiatru (*Drugi*)
- **T_p** Ograniczający okres fali (*Drugi*)
- **t_{x,u}** Czas potrzebny na przekroczenie fal Pobieranie (*Drugi*)
- **U** Prędkość wiatru (*Metr na sekundę*)
- **U_c** Cyklostroficzne przybliżenie prędkości wiatru



- V_{10} Prędkość wiatru na wysokości 10 m (Metr na sekundę)
- V_f Prędkość tarcia (Metr na sekundę)
- V_{Max} Maksymalna prędkość wiatru (Metr na sekundę)
- X Odległość w linii prostej, na której wieje wiatr (Metr)
- X' Bezwymiarowe pobieranie
- θ_{met} Kierunek w standardowych terminach meteorologicznych
- θ_{vec} Kierunek w kartezjańskim układzie współrzędnych
- λ Stała bezwymiarowa
- ρ Gęstość powietrza (Kilogram na metr sześcienny)





Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: [g]**, 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Stały: e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **Funkcjonować: exp**, exp(Number)
w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- **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: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Milibary (mbar)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Obliczanie sił na konstrukcjach oceanicznych Formuły** 
- **Prądy gęstości w portach Formuły** 
- **Gęstość prądów w rzekach Formuły** 
- **Sprzęt do pogłębiania Formuły** 
- **Szacowanie wiatrów morskich i przybrzeżnych Formuły** 
- **Hydrodynamika wlotów pływowych-2 Formuły** 
- **Meteorologia i klimat fal Formuły** 
- **Oceanografia Formuły** 
- **Ochrona brzegu Formuły** 
- **Przewidywanie fali Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

6/26/2024 | 8:49:32 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

