



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Meteorologia i klimat fal Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lista 24 Meteorologia i klimat fal Formuły

Meteorologia i klimat fal ↗

Szacowanie wiatrów morskich i przybrzeżnych ↗

1) Geostroficzna prędkość wiatru ↗

fx $U_g = \left(\frac{1}{\rho \cdot f} \right) \cdot dpdn_{gradient}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $10m/s = \left(\frac{1}{1.293kg/m^3 \cdot 2} \right) \cdot 25.86$

2) Geostroficzna prędkość wiatru przy danej prędkości tarcia w neutralnej stratyfikacji ↗

fx $U_g = \frac{V_f}{0.0275}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $218.1818m/s = \frac{6m/s}{0.0275}$



3) Gradient ciśnienia atmosferycznego prostopadły do izobar przy danej prędkości wiatru gradientowego ↗

fx
$$\text{dpdn}_{\text{gradient}} = \frac{\text{U}_{\text{gr}} - \left(\frac{\text{U}_{\text{gr}}^2}{\rho \cdot f} \right)}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$25.85741 = \frac{10\text{m/s} - \left(\frac{(10\text{m/s})^2}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot 2} \right)}{\frac{1}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot 2}}$$

4) Gradient ciśnienia atmosferycznego prostopadły do izobarów ↗

fx
$$\text{dpdn}_{\text{gradient}} = \frac{\text{U}_g}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$25.83414 = \frac{9.99\text{m/s}}{\frac{1}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot 2}}$$

5) Naprężenie wiatru przy danej prędkości tarcia ↗

fx
$$\tau_o = \left(\frac{\rho}{\rho_{\text{Water}}} \right) \cdot V_f^2$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$0.046548\text{Pa} = \left(\frac{1.293\text{kg/m}^3}{1000\text{kg/m}^3} \right) \cdot (6\text{m/s})^2$$



6) Naprężenie wiatru w postaci parametrycznej ↗

fx $\tau_o = C_D \cdot \left(\frac{\rho}{\rho_{Water}} \right) \cdot U^2$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.000207 \text{ Pa} = 0.01 \cdot \left(\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3} \right) \cdot (4 \text{ m/s})^2$

7) Prędkość tarcia przy danej prędkości wiatru na wysokości nad powierzchnią ↗

fx $V_f = k \cdot \left(\frac{U}{\ln\left(\frac{Z}{z_0}\right)} \right)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $5.900733 \text{ m/s} = 0.4 \cdot \left(\frac{4 \text{ m/s}}{\ln\left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}}\right)} \right)$

8) Prędkość tarcia przy danej wysokości warstwy granicznej w regionach innych niż równikowe ↗

fx $V_f = \frac{h \cdot f}{\lambda}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $6 \text{ m/s} = \frac{4.8 \text{ m} \cdot 2}{1.6}$



9) Prędkość tarcia przy naprężeniu wiatru ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

fx $V_f = \sqrt{\frac{\tau_o}{\frac{\rho}{\rho_{Water}}}}$

ex $34.06014 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{1.5 \text{ Pa}}{\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3}}}$

10) Prędkość tarcia wiatru w stratyfikacji neutralnej jako funkcja geostroficznej prędkości wiatru ↗

fx $V_f = 0.0275 \cdot U_g$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.274725 \text{ m/s} = 0.0275 \cdot 9.99 \text{ m/s}$

11) Prędkość wiatru na standardowym poziomie odniesienia 10 m ↗

fx $V_{10} = U \cdot \left(\frac{10}{Z} \right)^{\frac{1}{7}}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $4.129565 \text{ m/s} = 4 \text{ m/s} \cdot \left(\frac{10}{8 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{7}}$



12) Prędkość wiatru na wysokości nad powierzchnią w postaci profilu wiatru przy powierzchni ↗

fx
$$U = \left(\frac{V_f}{k} \right) \cdot \left(\ln\left(\frac{Z}{z_0}\right) - \varphi \cdot \left(\frac{Z}{L} \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$3.990928 \text{ m/s} = \left(\frac{6 \text{ m/s}}{0.4} \right) \cdot \left(\ln\left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}}\right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8 \text{ m}}{110} \right) \right)$$

13) Prędkość wiatru na wysokości z nad powierzchnią ↗

fx
$$U = \left(\frac{V_f}{k} \right) \cdot \ln\left(\frac{Z}{z_0}\right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$4.067292 \text{ m/s} = \left(\frac{6 \text{ m/s}}{0.4} \right) \cdot \ln\left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}}\right)$$

14) Prędkość wiatru na wysokości z powyżej danej powierzchni Standardowa referencyjna prędkość wiatru ↗

fx
$$U = \frac{V_{10}}{\left(\frac{10}{Z} \right)^{\frac{1}{7}}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$21.30975 \text{ m/s} = \frac{22 \text{ m/s}}{\left(\frac{10}{8 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{7}}}$$



15) Prędkość wiatru przy danym współczynniku oporu na poziomie odniesienia 10 m ↗

fx $U = \sqrt{\frac{\tau_o}{C_{DZ}}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $4\text{m/s} = \sqrt{\frac{1.5\text{Pa}}{0.09375}}$

16) Różnica temperatur powietrze-morze ↗

fx $\Delta T = (T_a - T_s)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $55\text{K} = (303\text{K} - 248\text{K})$

17) Szybkość przenoszenia pędu na standardowej wysokości odniesienia dla wiatrów ↗

fx $\tau_o = C_{DZ} \cdot U^2$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.5\text{Pa} = 0.09375 \cdot (4\text{m/s})^2$

18) Temperatura powietrza przy różnicy temperatur powietrze-morze ↗

fx $T_a = \Delta T + T_s$

Otwórz kalkulator ↗

ex $303\text{K} = 55\text{K} + 248\text{K}$



19) Temperatura wody przy różnicy temperatur powietrze-morze ↗

fx $T_s = T_a - \Delta T$

Otwórz kalkulator ↗

ex $248K = 303K - 55K$

20) Współczynnik oporu dla wiatrów pod wpływem efektów stabilności ↗

fx $C_D = \left(\frac{V_f}{U} \right)^2$

Otwórz kalkulator ↗

ex $2.25 = \left(\frac{6\text{m/s}}{4\text{m/s}} \right)^2$

21) Współczynnik oporu dla wiatrów, na które mają wpływ efekty stabilności przy danej stałej Von Karmana ↗

fx $C_D = \left(\frac{k}{\ln\left(\frac{Z}{z_0}\right) - \varphi \cdot \left(\frac{Z}{L}\right)} \right)^2$

Otwórz kalkulator ↗

ex $2.260241 = \left(\frac{0.4}{\ln\left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}}\right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8\text{m}}{110}\right)} \right)^2$



22) Współczynnik oporu na poziomie odniesienia 10 m, przy uwzględnieniu naprężenia wiatru ↗

fx $C_{DZ} = \frac{\tau_o}{U^2}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.09375 = \frac{1.5 \text{ Pa}}{(4 \text{ m/s})^2}$

23) Wysokość warstwy granicznej w regionach innych niż równikowe ↗

fx $h = \lambda \cdot \left(\frac{V_f}{f} \right)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $4.8 \text{ m} = 1.6 \cdot \left(\frac{6 \text{ m/s}}{2} \right)$

24) Wysokość z powyżej danej powierzchni Standardowa referencyjna prędkość wiatru ↗

fx $Z = \frac{10}{\left(\frac{V_{10}}{U} \right)^7}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $6.6 \text{ E}^{-5} \text{ m} = \frac{10}{\left(\frac{22 \text{ m/s}}{4 \text{ m/s}} \right)^7}$



Używane zmienne

- C_D Współczynnik oporu
- C_{DZ} Współczynnik oporu do poziomu odniesienia 10 m
- $\frac{dp}{dn}_{\text{gradient}}$ Gradient ciśnienia atmosferycznego
- f Częstotliwość Coriolisa
- h Wysokość warstwy granicznej (Metr)
- k Von Kármán Constant
- L Parametr o wymiarach długości
- r_c Promień krzywizny izobarów (Kilometr)
- T_a Temperatura powietrza (kelwin)
- T_s Temperatura wody (kelwin)
- U Prędkość wiatru (Metr na sekundę)
- U_g Geostroficzna prędkość wiatru (Metr na sekundę)
- U_{gr} Gradientowa prędkość wiatru (Metr na sekundę)
- V_{10} Prędkość wiatru na wysokości 10 m (Metr na sekundę)
- V_f Prędkość tarcia (Metr na sekundę)
- Z Wysokość z nad powierzchnią (Metr)
- z_0 Wysokość chropowatości powierzchni (Metr)
- ΔT Różnica temperatur powietrza i morza (kelwin)
- λ Stała bezwymiarowa
- ρ Gęstość powietrza (Kilogram na metr sześcienny)
- ρ_{Water} Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)
- T_o Stres wiatru (Pascal)



- Φ Uniwersalna funkcja podobieństwa



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **In**, In(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Kilometr (km), Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość 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 
- Analiza hydrodynamiczna i warunki projektowe Formuły 
- Hydrodynamika wlotów pływowych-2 Formuły 
- Meteorologia i klimat fal Formuły 
- Oceanografia Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

2/19/2024 | 8:19:57 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

