



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 24 Ważny Meteorologia i klimat fal Formuły

1) Szacowanie wiatrów morskich i przybrzeżnych Formuły ↻

1.1) Geostroficzna prędkość wiatru Formuła ↻

Formuła

$$U_g = \left(\frac{1}{\rho \cdot f} \right) \cdot \text{dpdn}_{\text{gradient}}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Geostroficzna prędkość wiatru przy danej prędkości tarcia w neutralnej stratyfikacji Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Gradient ciśnienia atmosferycznego prostopadły do izobar przy danej prędkości wiatru gradientowego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$25.8574 = \frac{10 \text{ m/s} \cdot \left(\frac{10 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 50 \text{ km}} \right)}{\frac{1}{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 2}}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Gradient ciśnienia atmosferycznego prostopadły do izobarów Formuła ↻

Formuła

$$\text{dpdn}_{\text{gradient}} = \frac{U_g}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$$

Przykład z Jednostki

$$25.8341 = \frac{9.99 \text{ m/s}}{\frac{1}{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 2}}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Naprężenie wiatru przy danej prędkości tarcia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0465 \text{ Pa} = \left(\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3} \right) \cdot 6 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻



1.6) Naprężenie wiatru w postaci parametrycznej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0002 \text{ Pa} = 0.01 \cdot \left(\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3} \right) \cdot 4 \text{ m/s}^2$$

Oceń formułę ↻

1.7) Prędkość tarcia przy danej prędkości wiatru na wysokości nad powierzchnią Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.9007 \text{ m/s} = 0.4 \cdot \left(\frac{4 \text{ m/s}}{\ln\left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}}\right)} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.8) Prędkość tarcia przy danej wysokości warstwy granicznej w regionach innych niż równikowe Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.9) Prędkość tarcia przy naprężeniu wiatru Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$34.0601 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{1.5 \text{ Pa}}{\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3}}}$$

Oceń formułę ↻

1.10) Prędkość tarcia wiatru w stratyfikacji neutralnej jako funkcja geostroficznej prędkości wiatru Formuła ↻

Formuła

$$V_f = 0.0275 \cdot U_g$$

Przykład z Jednostki

$$0.2747 \text{ m/s} = 0.0275 \cdot 9.99 \text{ m/s}$$

Oceń formułę ↻

1.11) Prędkość wiatru na standardowym poziomie odniesienia 10 m Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.1296 \text{ m/s} = 4 \text{ m/s} \cdot \left(\frac{10}{8 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{7}}$$

Oceń formułę ↻



1.12) Prędkość wiatru na wysokości nad powierzchnią w postaci profilu wiatru przy powierzchni Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$3.9909 \text{ m/s} = \left(\frac{6 \text{ m/s}}{0.4} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}} \right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8 \text{ m}}{110} \right) \right)$$

1.13) Prędkość wiatru na wysokości z nad powierzchnią Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.0673 \text{ m/s} = \left(\frac{6 \text{ m/s}}{0.4} \right) \cdot \ln \left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.14) Prędkość wiatru na wysokości z powyżej danej powierzchni Standardowa referencyjna prędkość wiatru Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$21.3098 \text{ m/s} = \frac{22 \text{ m/s}}{\left(\frac{10}{8 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{7}}}$$

Oceń formułę ↻

1.15) Prędkość wiatru przy danym współczynniku oporu na poziomie odniesienia 10 m Formuła ↻

Formuła

$$U = \sqrt{\frac{\tau_0}{C_{DZ}}}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.16) Różnica temperatur powietrze-morze Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.17) Szybkość przenoszenia pędu na standardowej wysokości odniesienia dla wiatrów Formuła ↻

Formuła

$$\tau_0 = C_{DZ} \cdot U^2$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



1.18) Temperatura powietrza przy różnicy temperatur powietrze-morze Formuła ↻

Formuła

$$T_a = \Delta T + T_s$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.19) Temperatura wody przy różnicy temperatur powietrze-morze Formuła ↻

Formuła

$$T_s = T_a - \Delta T$$

Przykład z Jednostki

$$248\text{K} = 303\text{K} - 55\text{K}$$

Oceń formułę ↻

1.20) Współczynnik oporu dla wiatrów pod wpływem efektów stabilności Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.21) Współczynnik oporu dla wiatrów, na które mają wpływ efekty stabilności przy danej stałej Von Karmana Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.2602 = \left(\frac{0.4}{\ln\left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}}\right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8\text{m}}{110}\right)} \right)^2$$

Oceń formułę ↻

1.22) Współczynnik oporu na poziomie odniesienia 10 m, przy uwzględnieniu naprężenia wiatru Formuła ↻

Formuła

$$C_{DZ} = \frac{\tau_0}{U^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0938 = \frac{1.5\text{Pa}}{4\text{m/s}^2}$$

Oceń formułę ↻

1.23) Wysokość warstwy granicznej w regionach innych niż równikowe Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.24) Wysokość z powyżej danej powierzchni Standardowa referencyjna prędkość wiatru Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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






Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Meteorologia i klimat fal Formuły powyżej

- C_D Współczynnik oporu
- C_{DZ} Współczynnik oporu do poziomu odniesienia 10 m
- $dpdn_{gradient}$ 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_0 Stres wiatru (Pascal)
- Φ Uniwersalna funkcja podobieństwa

Stale, funkcje, miary użyte na liście Meteorologia i klimat fal Formuły powyżej

- **Funkcje:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Funkcje:** $\sqrt{\text{}}$, $\sqrt{\text{Number}}$
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **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 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Inżynieria przybrzeżna i oceaniczna

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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy Udział** 
-  **NWD dwóch liczb** 
-  **Ułamek niewłaściwy** 

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 | 11:26:43 AM UTC

