



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 24 Belangrijk Meteorologie en golfklimaat Formules

1) Zee- en kustwinden schatten Formules ↻

1.1) Geostrofische windsnelheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.2) Geostrofische windsnelheid gegeven wrijvingssnelheid in neutrale stratificatie Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.3) Gradiënt van atmosferische druk orthogonaal op isobaren Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.4) Gradiënt van atmosferische druk Orthogonaal op Isobaren gegeven Gradiënt windsnelheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

1.5) Hoogte van grenslaag in niet-equatoriale regio's Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



1.6) Hoogte z boven oppervlak gegeven standaard referentiewindsnelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.7) Luchttemperatuur gegeven Lucht-Zee Temperatuurverschil Formule

Formule

$$T_a = \Delta T + T_s$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.8) Luchtweerstandscoefficiënt op referentieniveau van 10 m, gegeven windbelasting Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.9) Snelheid van momentumoverdracht op standaard referentiehoogte voor wind Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.10) Verschil lucht-zeetemperatuur Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.11) Watertemperatuur gegeven Lucht-Zee Temperatuurverschil Formule

Formule

$$T_s = T_a - \Delta T$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.12) Weerstandscoefficiënt voor wind beïnvloed door stabiliteitseffecten Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



1.13) Weerstandscoefficiënt voor wind beïnvloed door stabiliteitseffecten gegeven Von Karman Constant Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.14) Windsnelheid gegeven weerstandscoefficiënt op 10 m referentieniveau Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.15) Windsnelheid op hoogte boven het oppervlak in de vorm van een windprofiel nabij het oppervlak Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.16) Windsnelheid op hoogte z boven het oppervlak Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.17) Windsnelheid op hoogte z boven oppervlak gegeven standaard referentie windsnelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



1.18) Windsnelheid op standaard referentieniveau van 10 m Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.19) Windstress gegeven wrijvingsnelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.20) Windstress in parametrische vorm Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.21) Wrijvingsnelheid gegeven hoogte van grenslaag in niet-equatoriale gebieden Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.22) Wrijvingsnelheid gegeven windsnelheid op hoogte boven oppervlak Formule

Formule

$$V_f = k \cdot \left(\frac{U}{\ln \left(\frac{Z}{Z_0} \right)} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.23) Wrijvingsnelheid gegeven windstress Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

1.24) Wrijvingsnelheid van wind in neutrale gelaagdheid als functie van geostrofische windsnelheid Formule

Formule

$$V_f = 0.0275 \cdot U_g$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Meteorologie en golfklimaat

Formules hierboven

- **C_D** Weerstandscoefficiënt
- **C_{DZ}** Sleepcoëfficiënt tot referentieniveau van 10 m
- **$dpdn_{gradient}$** Gradiënt van atmosferische druk
- **f** Coriolis-frequentie
- **h** Hoogte van grenslaag (Meter)
- **k** Von Kármán Constant
- **L** Parameter met afmetingen van lengte
- **r_c** Krommingsstraal van isobaren (Kilometer)
- **T_a** Luchttemperatuur (Kelvin)
- **T_s** Water temperatuur (Kelvin)
- **U** Windsnelheid (Meter per seconde)
- **U_g** Geostrofische windsnelheid (Meter per seconde)
- **U_{gr}** Gradiënt windsnelheid (Meter per seconde)
- **V_{10}** Windsnelheid op een hoogte van 10 m (Meter per seconde)
- **V_f** Wrijvingssnelheid (Meter per seconde)
- **Z** Hoogte z boven oppervlak (Meter)
- **z_0** Ruwheid Hoogte van het oppervlak (Meter)
- **ΔT** Lucht-zee temperatuurverschil (Kelvin)
- **λ** dimensieloze constante
- **ρ** Dichtheid van lucht (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ_{Water}** Waterdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- **T_o** Windstress (Pascal)
- **φ** Universele gelijkenisfunctie

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Meteorologie en golfklimaat

Formules hierboven

- **Functies:** **ln**, **ln(Number)**
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Functies:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Kilometer (km), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Kust- en oceaantechniek pdf's

- [Belangrijk Berekening van krachten op oceaansstructuren Formules](#) 
- [Belangrijk Dichtheidsstromen in havens Formules](#) 
- [Belangrijk Dichtheidsstromingen in Rivieren Formules](#) 
- [Belangrijk Baggeruitrusting Formules](#) 
- [Belangrijk Schatting van zee- en kustwinden Formules](#) 
- [Belangrijk Hydrodynamica van getijdegaten-2 Formules](#) 
- [Belangrijk Meteorologie en golfklimaat Formules](#) 
- [Belangrijk Oceanografie Formules](#) 
- [Belangrijk Kustbescherming Formules](#) 
- [Belangrijk Golfvoorspelling Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage aandeel](#) 
-  [GGD van twee getallen](#) 
-  [Onjuiste fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/8/2024 | 11:26:47 AM UTC

