



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Meteorologie en golfklimaat Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 24 Meteorologie en golfklimaat Formules

Meteorologie en golfklimaat

Zee- en kustwinden schatten

1) Geostrofische windsnelheid

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

Rekenmachine openen 

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

2) Geostrofische windsnelheid gegeven wrijvingsnelheid in neutrale stratificatie

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

Rekenmachine openen 

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



3) Gradiënt van atmosferische druk orthogonaal op isobaren

$$\text{fx } dp_{dn_{\text{gradient}}} = \frac{U_g}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$$

Rekenmachine openen 

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

4) Gradiënt van atmosferische druk Orthogonaal op Isobaren gegeven Gradiënt windsnelheid

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 25.85741 = \frac{10 \text{ m/s} - \left(\frac{(10 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 50 \text{ km}} \right)}{\frac{1}{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 2}}$$

5) Hoogte van grenslaag in niet-equatoriale regio's

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

Rekenmachine openen 

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



6) Hoogte z boven oppervlak gegeven standaard referentiewindsnelheid



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

Rekenmachine openen

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

7) Luchttemperatuur gegeven Lucht-Zee Temperatuurverschil



$$\text{fx } T_a = \Delta T + T_s$$

Rekenmachine openen

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

8) Luchtweerstandscoefficiënt op referentieniveau van 10 m, gegeven windbelasting



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

Rekenmachine openen

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

9) Snelheid van momentumoverdracht op standaard referentiehoogte voor wind



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

Rekenmachine openen

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



10) Verschil lucht-zeetemperatuur

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

Rekenmachine openen 

ex $55K = (303K - 248K)$

11) Watertemperatuur gegeven Lucht-Zee Temperatuurverschil

fx $T_s = T_a - \Delta T$

Rekenmachine openen 

ex $248K = 303K - 55K$

12) Weerstandscoefficiënt voor wind beïnvloed door stabiliteitseffecten

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

Rekenmachine openen 

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

13) Weerstandscoefficiënt voor wind beïnvloed door stabiliteitseffecten gegeven Von Karman Constant

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

Rekenmachine openen 

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



14) Windsnelheid gegeven weerstandscoefficiënt op 10 m referentieniveau



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

Rekenmachine openen

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

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

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

Rekenmachine openen

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

16) Windsnelheid op hoogte z boven het oppervlak

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

Rekenmachine openen

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



17) Windsnelheid op hoogte z boven oppervlak gegeven standaard referentie windsnelheid

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

Rekenmachine openen 

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

18) Windsnelheid op standaard referentieniveau van 10 m

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

Rekenmachine openen 

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

19) Windstress gegeven wrijvingsnelheid

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

Rekenmachine openen 

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



20) Windstress in parametrische vorm

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

Rekenmachine openen 

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

21) Wrijvingssnelheid gegeven hoogte van grenslaag in niet-equatoriale gebieden

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

Rekenmachine openen 

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

22) Wrijvingssnelheid gegeven windsnelheid op hoogte boven oppervlak

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

Rekenmachine openen 

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



23) Wrijvingsnelheid gegeven windstress

Rekenmachine openen 

fx

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

ex

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

24) Wrijvingsnelheid van wind in neutrale gelaagdheid als functie van geostrofische windsnelheid

Rekenmachine openen 

fx

$$V_f = 0.0275 \cdot U_g$$

ex

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



Variabelen gebruikt

- 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 Wrijvingsnelheid (*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, gebruikte metingen

- **Functie:** **ln**, **ln**(Number)

De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.

- **Functie:** **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 



Controleer andere formulelijsten

- **Berekening van krachten op oceaanstructuren Formules** 
- **Dichtheidsstromen in havens Formules** 
- **Dichtheidsstromingen in Rivieren Formules** 
- **Baggeruitrusting Formules** 
- **Schatting van zee- en kustwinden Formules** 
- **Hydrodynamica van getijdegaten- 2 Formules** 
- **Meteorologie en golfklimaat Formules** 
- **Oceanografie Formules** 
- **Kustbescherming Formules** 
- **Golfvoorspelling Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/11/2024 | 9:12:56 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

