



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hypersonische stroomparameters 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 20 Hypersonische stroomparameters Formules

Hypersonische stroomparameters

1) Afbuigingshoek

$$\text{fx } \theta_d = \frac{2}{\gamma - 1} \cdot \left(\frac{1}{M_1} - \frac{1}{M_2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } -4.444444\text{rad} = \frac{2}{1.6 - 1} \cdot \left(\frac{1}{1.5} - \frac{1}{0.5} \right)$$

2) Axiale krachtcoëfficiënt

$$\text{fx } \mu = \frac{F}{q \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.00502 = \frac{2.51\text{N}}{10\text{Pa} \cdot 50\text{m}^2}$$

3) Coëfficiënt van weerstand

$$\text{fx } C_D = \frac{F_D}{q \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.16 = \frac{80\text{N}}{10\text{Pa} \cdot 50\text{m}^2}$$



4) Drukcoëfficiënt met gelijkenisparameters 

fx

Rekenmachine openen 

$$C_p = 2 \cdot \theta^2 \cdot \left(\frac{Y+1}{4} + \sqrt{\left(\frac{Y+1}{4} \right)^2 + \frac{1}{K^2}} \right)$$

ex

$$0.82588 = 2 \cdot (0.53\text{rad})^2 \cdot \left(\frac{1.6+1}{4} + \sqrt{\left(\frac{1.6+1}{4} \right)^2 + \frac{1}{(2\text{rad})^2}} \right)$$

5) Drukverhouding met hoog Mach-getal met gelijkenisconstante 


fx

Rekenmachine openen 

$$r_p = \left(1 - \left(\frac{Y-1}{2} \right) \cdot K \right)^{2 \cdot \frac{Y}{Y-1}}$$

ex

$$0.007545 = \left(1 - \left(\frac{1.6-1}{2} \right) \cdot 2\text{rad} \right)^{2 \cdot \frac{1.6}{1.6-1}}$$

6) Drukverhouding voor hoog Mach-getal 

fx

Rekenmachine openen 

$$r_p = \left(\frac{M_1}{M_2} \right)^{2 \cdot \frac{Y}{Y-1}}$$

ex

$$350.4666 = \left(\frac{1.5}{0.5} \right)^{2 \cdot \frac{1.6}{1.6-1}}$$



7) Dynamische druk 

$$fx \quad q = \frac{F_D}{C_D \cdot A}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 10Pa = \frac{80N}{0.16 \cdot 50m^2}$$

8) Dynamische druk gegeven liftcoëfficiënt 

$$fx \quad q = \frac{F_L}{C_L \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10Pa = \frac{10.5N}{0.021 \cdot 50m^2}$$

9) Fourier's wet van warmtegeleiding 

$$fx \quad q' = k \cdot \Delta T$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 407.2W/m^2 = 10.18W/(m \cdot K) \cdot 40K/m$$

10) Hefkracht 

$$fx \quad F_L = C_L \cdot q \cdot A$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.5N = 0.021 \cdot 10Pa \cdot 50m^2$$

11) Hypersonische gelijkenisparameter 

$$fx \quad K = M \cdot \theta$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.0034rad = 3.78 \cdot 0.53rad$$



12) Liftcoëfficiënt 

$$fx \quad C_L = \frac{F_L}{q \cdot A}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.021 = \frac{10.5N}{10Pa \cdot 50m^2}$$

13) Machgetal met vloeistoffen 

$$fx \quad M = \frac{u_f}{\sqrt{Y \cdot R \cdot T_f}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.7789 = \frac{256m/s}{\sqrt{1.6 \cdot 8.314 \cdot 345K}}$$

14) Mach-ratio bij hoog Mach-getal 

$$fx \quad Ma = 1 - K \cdot \left(\frac{Y - 1}{2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.4 = 1 - 2rad \cdot \left(\frac{1.6 - 1}{2} \right)$$

15) Momentcoëfficiënt 

$$fx \quad C_m = \frac{M_t}{q \cdot A \cdot L_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.031053 = \frac{59N \cdot m}{10Pa \cdot 50m^2 \cdot 3.8m}$$




16) Newtoniaanse sinuskwadraatwet voor drukcoëfficiënt 

$$fx \quad C_p = 2 \cdot \sin(\theta_d)^2$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 1.859815 = 2 \cdot \sin(-4.444444\text{rad})^2$$

17) Normale krachtcoëfficiënt 

$$fx \quad \mu = \frac{F_n}{q \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.005 = \frac{2.5\text{N}}{10\text{Pa} \cdot 50\text{m}^2}$$

18) Schuifspanningsverdeling 

$$fx \quad \tau = \eta \cdot V_g$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.02\text{Pa} = 0.001\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot 20\text{m/s}$$

19) Supersonische uitdrukking voor drukcoëfficiënt op oppervlak met lokale afbuighoek 

$$fx \quad C_p = \frac{2 \cdot \theta}{\sqrt{M^2 - 1}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.290783 = \frac{2 \cdot 0.53\text{rad}}{\sqrt{(3.78)^2 - 1}}$$



20) Trekkraft

$$fx \quad F_D = C_D \cdot q \cdot A$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 80N = 0.16 \cdot 10Pa \cdot 50m^2$$



Variabelen gebruikt



- **A** Gebied voor stroming (*Plein Meter*)
- **C_D** Luchtweerstandscoefficiënt
- **C_L** Liftcoëfficiënt
- **C_m** Momentcoëfficiënt
- **C_p** Drukcoëfficiënt
- **F** Kracht (*Newton*)
- **F_D** Trekkracht (*Newton*)
- **F_L** Hefkracht (*Newton*)
- **F_n** Normaalkracht (*Newton*)
- **k** Thermische geleidbaarheid (*Watt per meter per K*)
- **K** Hypersonische gelijkenisparameter (*radiaal*)
- **L_c** Koordlengte (*Meter*)
- **M** Mach-getal
- **M₁** Mach-getal vóór schok
- **M₂** Mach-getal achter schok
- **M_t** Moment (*Newtonmeter*)
- **Ma** Mach-verhouding
- **q** Dynamische druk (*Pascal*)
- **q'** Warmtestroom (*Watt per vierkante meter*)
- **R** Universele gasconstante
- **r_p** Drukverhouding
- **T_f** Eindtemperatuur (*Kelvin*)







- u_f Vloeistofsnelheid (Meter per seconde)
- V_g Snelheidsgradiënt (Meter per seconde)
- Y Specifieke warmteverhouding
- ΔT Temperatuurgradiënt (Kelvin per meter)
- η Viscositeitscoëfficiënt (pascal seconde)
- θ Stroomafbuigingshoek: (radiaal)
- θ_d Afbuigingshoek (radiaal)
- μ Coëfficiënt van kracht
- τ Schuifspanning (Pascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft van de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek tot de lengte van de hypotenusa.
- **Functie: sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het opgegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmtegeleiding** in Watt per meter per K ($\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)
Warmtegeleiding Eenheidsconversie 



- **Meting: Warmtefluxdichtheid** in Watt per vierkante meter (W/m^2)
Warmtefluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dynamische viscositeit** in pascal seconde ($Pa*s$)
Dynamische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuurgradiënt** in Kelvin per meter (K/m)
Temperatuurgradiënt Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa)
Spanning Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Geschatte methoden voor hypersonische, viskeuze stromingsvelden Formules** 
- **Grenslaagvergelijkingen voor hypersonische stroming Formules** 
- **Computationele vloeistofdynamische oplossingen Formules** 
- **Elementen van de kinetische theorie Formules** 
- **Hypersonisch equivalentieprincipe en explosiegolftheorie Formules** 
- **Hypersonische vliegroutes Snelheid van hoogtekaart Formules** 
- **Hypersonische stroom en verstoringen Formules** 
- **Hypersonische stroomparameters Formules** 
- **Hypersonische onzichtbare stroom Formules** 
- **Hypersonische viskeuze interacties Formules** 
- **Newtoniaanse stroom Formules** 
- **Space Marching Finite Difference-methode Aanvullende oplossingen van de Euler-vergelijkingen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/26/2024 | 3:28:42 AM UTC

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

