



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Geschatte methoden voor hypersonische, viskeuze stromingsvelden 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 11 Geschatte methoden voor hypersonische, viskeuze stromingsvelden

Formules

Geschatte methoden voor hypersonische, viskeuze stromingsvelden

1) Getransformeerde conische variabele

$$\text{fx } \theta_w = \frac{R}{\lambda \cdot H}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.904762 = \frac{8\text{m}}{0.5 \cdot 8.4\text{m}}$$

2) Getransformeerde conische variabele met golfhoek

$$\text{fx } \theta_w = \frac{\beta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{\lambda}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 32.77319 = \frac{0.286\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{0.5}$$



3) Getransformeerde conische variabele met kegelhoek in hypersonische stroom

$$\text{fx } \theta_- = \frac{\beta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{\alpha}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.900115 = \frac{0.286\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{8.624\text{rad}}$$

4) Niet-dimensionale dichtheid

$$\text{fx } \rho_- = \frac{\rho}{\rho_{\text{liq}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.300259 = \frac{663.1\text{kg/m}^3}{154.2\text{kg/m}^3}$$


5) Niet-dimensionale dichtheid voor hoog Mach-getal

$$\text{fx } \rho_- = \frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.333333 = \frac{1.6 + 1}{1.6 - 1}$$



6) Niet-dimensionale druk 

$$fx \quad p_- = \frac{P}{\rho \cdot V_\infty^2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.800045 = \frac{800Pa}{663.1kg/m^3 \cdot (1.228m/s)^2}$$

7) Niet-dimensionale druk voor hoog Mach-getal 

$$fx \quad p_{mech} = 2 \cdot \frac{(\sin(\beta))^2}{\gamma + 1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.061223 = 2 \cdot \frac{(\sin(0.286rad))^2}{1.6 + 1}$$

8) Niet-dimensionale loodrechte snelheidscomponent voor hoog Mach-getal 

$$fx \quad v_- = \frac{\sin(2 \cdot \beta)}{\gamma - 1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.902191 = \frac{\sin(2 \cdot 0.286rad)}{1.6 - 1}$$



9) Niet-dimensionale parallelle snelheidscomponent voor hoog Mach-getal



$$fx \quad u_{\perp} = 1 - \frac{2 \cdot (\sin(\beta))^2}{\gamma - 1}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.7347 = 1 - \frac{2 \cdot (\sin(0.286\text{rad}))^2}{1.6 - 1}$$

10) Niet-dimensionale straal voor hypersonische voertuigen

$$fx \quad r_{\perp} = \frac{R}{\lambda \cdot H}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.904762 = \frac{8\text{m}}{0.5 \cdot 8.4\text{m}}$$

11) Slankheidsverhouding met kegelradius voor hypersonische voertuigen



$$fx \quad \lambda_{\text{hyp}} = \frac{R}{H}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.952381 = \frac{8\text{m}}{8.4\text{m}}$$








Variabelen gebruikt

- **H** Hoogte kegel (*Meter*)
- **P** Druk (*Pascal*)
- **p₋** Niet-gedimensioneerde druk
- **p_{mech}** Niet-gedimensioneerde druk voor hoog Mech-nummer
- **R** Straal van kegel (*Meter*)
- **r₋** Niet-gedimensioneerde straal
- **u₋** Niet-gedimensioneerde stroomopwaartse parallelle snelheid
- **v₋** Niet-gedimensioneerde snelheid
- **V_∞** Freestream-snelheid (*Meter per seconde*)
- **α** Halve hoek van kegel (*radiaal*)
- **β** Golfhoek (*radiaal*)
- **γ** Specifieke warmteverhouding
- **θ₋** Getransformeerde conische variabele
- **θ_w** Getransformeerde conische variabele met golfhoek
- **λ** Slankheidsratio
- **λ_{hyp}** Slankheidsverhouding voor hypersonische voertuigen
- **ρ** Dikte (*Kilogram per kubieke meter*)
- **ρ₋** Niet-gedimensioneerde dichtheid
- **ρ_{liq}** Vloeibare dichtheid (*Kilogram per kubieke meter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m^3)
Dikte Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Geschatte methoden voor hypersonische, viskeuze stromingsvelden Formules** 
- **Grenslaagvergelijkingen voor hypersonische stroming Formules** 
- **Computatieve vloeistofdynamische oplossingen Formules** 
- **Elementen van de kinetische theorie Formules** 
- **Hypersonisch equivalentieprincipe en blastgolftheorie Formules** 
- **Hypersonische vliegroutes Snelheid van hoogtekaart Formules** 
- **Hypersonische stroom en verstoringen Formules** 
- **Hypersonische onzichtbare stroom Formules** 
- **Hypersonische viskeuze interacties Formules** 
- **Newtoniaanse stroom Formules** 
- **Schuine schokrelatie Formules** 
- **Space-Marching Finite Difference Method: aanvullende oplossingen van de Euler-vergelijkingen Formules** 
- **Viskeuze stromingsbeginselen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/13/2024 | 8:57:03 AM UTC

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

