

Belangrijk Hypersonische stroom en verstoringen Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Hypersonische stroom en verstoringen Formules

1) Afstand van de punt van de voorrand tot de basis Formule ↻

Formule

$$y = U_{\infty} b_w \cdot t$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.041 \text{ m} = 0.0512 \text{ m/s} \cdot 0.8 \text{ s}$$

Evalueer de formule ↻

2) Constante G gebruikt voor het vinden van de locatie van verstoorde shock Formule ↻

Formule

$$g = \frac{gn}{gd}$$

Voorbeeld

$$6.5 = \frac{13}{2}$$

Evalueer de formule ↻

3) Dichtheidsverhouding met gelijkenisconstante met slankheidsverhouding Formule ↻

Formule

$$\rho_{\text{ratio}} = \left(\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \frac{2}{(\gamma - 1) \cdot K^2}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$1.8646 = \left(\frac{1.1 + 1}{1.1 - 1} \right) \cdot \left(\frac{1}{1 + \frac{2}{(1.1 - 1) \cdot 1.396 \text{ rad}^2}} \right)$$

4) Doty en Rasmussen - Normale krachtcoëfficiënt Formule ↻

Formule

$$\mu = 2 \cdot \frac{F_n}{\rho_{\text{fluid}} \cdot U_{\infty}^2 \cdot A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4171 = 2 \cdot \frac{57.3 \text{ N}}{13.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 102 \text{ m/s}^2 \cdot 0.0019 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule ↻



5) Drukcoëfficiënt met slankheidsratio en gelijkenisconstante Formule

Formule

$$C_p = \frac{2 \cdot \lambda^2}{\gamma \cdot K^2} \cdot (\gamma \cdot K^2 \cdot p. - 1)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0275 = \frac{2 \cdot 0.2^2}{1.1 \cdot 1.396_{\text{rad}}^2} \cdot (1.1 \cdot 1.396_{\text{rad}}^2 \cdot 0.81 - 1)$$

6) Drukcoëfficiënt met slankheidsverhouding Formule

Formule

$$C_p = \frac{2}{\gamma} \cdot M^2 \cdot (p. \cdot \gamma \cdot M^2 \cdot \lambda^2 - 1)$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld

$$2.0816 = \frac{2}{1.1} \cdot 5.4^2 \cdot (0.81 \cdot 1.1 \cdot 5.4^2 \cdot 0.2^2 - 1)$$

7) Gelijkenisconstante vergelijking met slankheidsratio Formule

Formule

$$K = M \cdot \lambda$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.08_{\text{rad}} = 5.4 \cdot 0.2$$

Evalueer de formule 

8) Gelijkenisconstantevergelijking met behulp van golfhoek Formule

Formule

$$K_\beta = M \cdot \beta \cdot \frac{180}{\pi}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$88.4876 = 5.4 \cdot 0.286_{\text{rad}} \cdot \frac{180}{3.1416}$$

Evalueer de formule 

9) Inverse van dichtheid voor hypersonische stroming met behulp van Mach-getal Formule

Formule

$$\epsilon = \frac{2 + (\gamma - 1) \cdot M^2 \cdot \sin(\theta_d)^2}{2 + (\gamma + 1) \cdot M^2 \cdot \sin(\theta_d)^2}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.498_{\text{m}^3/\text{kg}} = \frac{2 + (1.1 - 1) \cdot 5.4^2 \cdot \sin(0.191986_{\text{rad}})^2}{2 + (1.1 + 1) \cdot 5.4^2 \cdot \sin(0.191986_{\text{rad}})^2}$$



10) Niet-dimensionale drukvergelijking met slankheidsverhouding Formule

Formule

$$p_r = \frac{P}{\gamma \cdot M^2 \cdot \lambda^2 \cdot p_\infty}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0769 = \frac{80 \text{ Pa}}{1.1 \cdot 5.4^2 \cdot 0.2^2 \cdot 57.9 \text{ Pa}}$$

Evalueer de formule 

11) Niet-dimensionale snelheidsverstoring in de y-richting in hypersonische stroom Formule

Formule

$$v' = \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right) \cdot \left(1 - \frac{1}{K^2} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4637 = \left(\frac{2}{1.1 + 1} \right) \cdot \left(1 - \frac{1}{1.396_{\text{rad}}^2} \right)$$

Evalueer de formule 

12) Niet-dimensionale verandering in hypersonische verstoringssnelheid in x-richting Formule

Formule

$$u_x = \frac{u'}{U_\infty \text{bw} \cdot \lambda^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$585.9375 = \frac{1.2 \text{ m/s}}{0.0512 \text{ m/s} \cdot 0.2^2}$$

Evalueer de formule 

13) Niet-dimensionale verandering in hypersonische verstoringssnelheid in y-richting Formule

Formule

$$v' = \frac{v'}{U_\infty \cdot \lambda}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2064 = \frac{4.21 \text{ m/s}}{102 \text{ m/s} \cdot 0.2}$$

Evalueer de formule 

14) Niet-gedimensioneerde tijd Formule

Formule

$$t^* = \frac{t_{\text{hours}}}{\frac{L}{U_\infty}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1471.7143 = \frac{1010 \text{ s}}{\frac{70 \text{ m}}{102 \text{ m/s}}}$$

Evalueer de formule 

15) Omgekeerde dichtheid voor hypersonische stroming Formule

Formule

$$\epsilon = \frac{1}{\rho \cdot \beta}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0035 \text{ m}^3/\text{kg} = \frac{1}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.286_{\text{rad}}}$$

Evalueer de formule 

16) Rasmussen gesloten vormexpressie voor schokgolfohoek Formule

Formule

$$K_\beta = K \cdot \sqrt{\frac{\gamma + 1}{2} + \frac{1}{K^2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.7454 = 1.396_{\text{rad}} \cdot \sqrt{\frac{1.1 + 1}{2} + \frac{1}{1.396_{\text{rad}}^2}}$$

Evalueer de formule 



17) Verandering in snelheid voor hypersonische stroming in X-richting Formule

Formule

$$u' = v_{\text{fluid}} - U_{\infty}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.2 \text{ m/s} = 105.2 \text{ m/s} - 102 \text{ m/s}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Hypersonische stroom en verstoringen Formules hierboven

- **A** Gebied (*Plein Meter*)
- **C_p** Drukcoëfficiënt
- **F_n** Normale kracht (*Newton*)
- **g** Verstoorde schoklocatie constant
- **gd** Verstoorde schok Locatieconstante bij sleepkracht
- **gn** Verstoorde schok Locatieconstante bij normale kracht
- **K** Hypersonische gelijkenisparameter (*radiaal*)
- **K_β** Parameter voor golfhoekovereenkomst:
- **L** Lengte (*Meter*)
- **M** Mach-nummer:
- **P** Druk (*Pascal*)
- **p₋** Niet-gedimensioneerde druk
- **p_∞** Vrije stroomdruk (*Pascal*)
- **t** Totale tijd besteed (*Seconde*)
- **t_{hours}** Tijd (*Seconde*)
- **t⁻** Niet-gedimensionaliseerde tijd
- **u¹** Verandering in snelheid voor hypersonische stroming (*Meter per seconde*)
- **U_{∞ bw}** Freestream-snelheid voor Blast Wave (*Meter per seconde*)
- **U_∞** Freestream-snelheid normaal (*Meter per seconde*)
- **u_x**, Niet-dimensionale verstoring X snelheid
- **v¹** Verandering in snelheid voor hypersonische stroom y-richting (*Meter per seconde*)
- **v_{fluid}** Vloeistofsnelheid (*Meter per seconde*)
- **v⁻¹** Niet-dimensionale verstoring Y-snelheid
- **y** Afstand vanaf X-as (*Meter*)
- **β** Golfhoek (*radiaal*)
- **Y** Specifieke warmteverhouding
- **ε** Omgekeerde van dichtheid (*Kubieke meter per kilogram*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Hypersonische stroom en verstoringen Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies: sin**, sin(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.
- **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 Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek Volume** in Kubieke meter per kilogram (m³/kg)
Specifiek Volume Eenheidsconversie 



- θ_d Afbuigingshoek (*radiaal*)
- λ Slankheidsratio
- μ Krachtcoëfficiënt
- ρ Dikte (*Kilogram per kubieke meter*)
- ρ_{fluid} Dichtheid van vloeistof (*Kilogram per kubieke meter*)
- ρ_{ratio} Dichtheid verhouding



Download andere Belangrijk Hypersonische stroom pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage groei** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Delen 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 | 7:45:12 AM UTC

