

Wichtig Ungefährere Methoden für hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 11
Wichtig Ungefährere Methoden für
hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder
Formeln

1) Nichtdimensionale Dichte Formel

Formel

$$\rho_c = \frac{\rho}{\rho_{\text{liq}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.3003 = \frac{663.1 \text{ kg/m}^3}{154.2 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten

2) Nichtdimensionale Dichte für hohe Machzahl Formel

Formel

$$\rho_c = \frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}$$

Beispiel

$$4.3333 = \frac{1.6 + 1}{1.6 - 1}$$

Formel auswerten

3) Nichtdimensionale parallele Geschwindigkeitskomponente für hohe Machzahlen Formel

Formel

$$u_c = 1 - \frac{2 \cdot (\sin(\beta))^2}{\gamma - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

4) Nichtdimensionale senkrechte Geschwindigkeitskomponente für hohe Machzahlen Formel

Formel

$$v_c = \frac{\sin(2 \cdot \beta)}{\gamma - 1}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.9022 = \frac{\sin(2 \cdot 0.286 \text{ rad})}{1.6 - 1}$$

Formel auswerten

5) Nichtdimensionaler Druck Formel

Formel

$$p_c = \frac{P}{\rho \cdot V_\infty^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.8 = \frac{800 \text{ Pa}}{663.1 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.228 \text{ m/s}^2}$$

Formel auswerten



6) Nichtdimensionaler Druck für hohe Machzahlen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.0612 = 2 \cdot \frac{(\sin(0.286 \text{ rad}))^2}{1.6 + 1}$$

Formel auswerten 

7) Nichtdimensionaler Radius für Hyperschallfahrzeuge Formel

Formel

$$r_- = \frac{R}{\lambda \cdot H}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9048 = \frac{8 \text{ m}}{0.5 \cdot 8.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

8) Schlankheitsverhältnis mit Kegelradius für Hyperschallfahrzeuge Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.9524 = \frac{8 \text{ m}}{8.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

9) Transformierte konische Variable Formel

Formel

$$\theta_- = \frac{R}{\lambda \cdot H}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.9048 = \frac{8 \text{ m}}{0.5 \cdot 8.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

10) Transformierte konische Variable mit Kegelwinkel in Hyperschallströmung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.9001 = \frac{0.286 \text{ rad} \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)}{8.624 \text{ rad}}$$

Formel auswerten 

11) Transformierte konische Variable mit Wellenwinkel Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$32.7732 = \frac{0.286 \text{ rad} \cdot \left(\frac{180}{3.1416}\right)}{0.5}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Ungefähre Methoden für hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder Formeln oben verwendete Variablen

- **H** Höhe des Kegels (Meter)
- **P** Druck (Pascal)
- **p₋** Nicht dimensionsloser Druck
- **P_{mech}** Nicht dimensionsloser Druck für hohe mechanische Werte
- **R** Radius des Kegels (Meter)
- **r₋** Nicht dimensionierter Radius
- **u₋** Nicht dimensionierte parallele Upstreamgeschwindigkeit
- **v₋** Nicht dimensionierte Geschwindigkeit
- **V_∞** Freestream-Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **α** Halbwinkel des Kegels (Bogenmaß)
- **β** Wellenwinkel (Bogenmaß)
- **γ** Spezifisches Wärmeverhältnis
- **θ₋** Transformierte konische Variable
- **θ_w** Transformierte konische Variable mit Wellenwinkel
- **λ** Schlankheitsgrad
- **λ_{hyp}** Schlankheitsverhältnis für Hyperschallfahrzeuge
- **ρ** Dichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **ρ₋** Nicht dimensionierte Dichte
- **ρ_{liq}** Flüssigkeitsdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Ungefähre Methoden für hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Bogenmaß (rad)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Hyperschallfluss-PDFs herunter

- Wichtig Ungefährere Methoden für hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder Formeln 
- Wichtig Grenzschichtgleichungen für Hyperschallströmung Formeln 
- Wichtig Computational Fluid Dynamic Solutions Formeln 
- Wichtig Elemente der kinetischen Theorie Formeln 
- Wichtig Hyperschalläquivalenzprinzip und Druckwellentheorie Formeln 
- Wichtig Karte der Höhengeschwindigkeitsgeschwindigkeit von Hyperschallflugwegen Formeln 
- Wichtig Hyperschallströmungen und Störungen Formeln 
- Wichtig Hyperschall-reibungsfreie Strömung Formeln 
- Wichtig Hyperschallviskose Wechselwirkungen Formeln 
- Wichtig Newtonscher Fluss Formeln 
- Wichtig Schräge Stoßbeziehung Formeln 
- Wichtig Space-Marching-Finite-Differenz-Methode: Zusätzliche Lösungen der Euler-Gleichungen Formeln 
- Wichtig Grundlagen der viskosen Strömung Formeln 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Prozentualer Anteil 
-  GGT von zwei zahlen 
-  Unechter bruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 7:42:03 AM UTC

