



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Métodos aproximados de campos de fluxo hipersônicos invíscidos Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**



Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 11 Métodos aproximados de campos de fluxo hipersônicos invíscidos Fórmulas

Métodos aproximados de campos de fluxo hipersônicos invíscidos

1) Componente de velocidade paralela não dimensional para alto número Mach

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

Abrir Calculadora 

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

2) Componente de velocidade perpendicular não dimensional para alto número de Mach

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

Abrir Calculadora 

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



3) Densidade Não Dimensional

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

4) Densidade Não Dimensional para Alto Número Mach

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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


5) Pressão Não Dimensional

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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




6) Pressão não dimensional para alto número Mach 

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

Abrir Calculadora 

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

7) Raio Não Dimensional para Veículos Hipersônicos 

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

Abrir Calculadora 

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

8) Razão de esbeltez com raio do cone para veículo hipersônico 

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

Abrir Calculadora 

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

9) Variável Cônica Transformada 

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

Abrir Calculadora 

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



10) Variável cônica transformada com ângulo de cone em fluxo hipersônico

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

Abrir Calculadora 

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

11) Variável Cônica Transformada com Ângulo de Onda

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

Abrir Calculadora 

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








Variáveis Usadas

- **H** Altura do Cone (*Metro*)
- **P** Pressão (*Pascal*)
- **p₋** Pressão Não Dimensionalizada
- **p_{mech}** Pressão não dimensionalizada para alto número Mech
- **R** Raio do Cone (*Metro*)
- **r₋** Raio Não Dimensionalizado
- **u₋** Velocidade paralela upstream não dimensionalizada
- **v₋** Velocidade Não Dimensionalizada
- **V_∞** Velocidade de fluxo livre (*Metro por segundo*)
- **α** Semi Ângulo do Cone (*Radiano*)
- **β** Ângulo de Onda (*Radiano*)
- **γ** Razão de calor específica
- **θ₋** Variável Cônica Transformada
- **θ_w** Variável cônica transformada com ângulo de onda
- **λ** Razão de magreza
- **λ_{hyp}** Taxa de esbeltez para veículos hipersônicos
- **ρ** Densidade (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- **ρ₋** Densidade Não Dimensionalizada
- **ρ_{liq}** Densidade Líquida (*Quilograma por Metro Cúbico*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Radiano (rad)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m^3)
Densidade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Métodos aproximados de campos de fluxo hipersônicos invíscidos** Fórmulas 
- **Equações da camada limite para fluxo hipersônico** Fórmulas 
- **Soluções Computacionais de Fluidodinâmica** Fórmulas 
- **Elementos da Teoria Cinética** Fórmulas 
- **Princípio de Equivalência Hipersônica e Teoria da Onda Explosiva** Fórmulas 
- **Mapa de velocidade de altitude das rotas de vôo hipersônico** Fórmulas 
- **Fluxo hipersônico e distúrbios** Fórmulas 
- **Fluxo Invíscido Hipersônico** Fórmulas 
- **Interações viscosas hipersônicas** Fórmulas 
- **Fluxo Newtoniano** Fórmulas 
- **Relação de choque oblíquo** Fórmulas 
- **Método das diferenças finitas de marcha espacial: soluções adicionais das equações de Euler** Fórmulas 
- **Fundamentos do Fluxo Viscoso** Fórmulas 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

6/13/2024 | 8:57:02 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

