



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dinamica aerotermica Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 16 Dinamica aerotermica Formule

Dinamica aerotermica

1) Calcolo della densità statica utilizzando il fattore Chapman-Rubesin

$$fx \quad \rho_e = \frac{\rho \cdot v}{C \cdot \mu_e}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 98.30041 \text{kg/m}^3 = \frac{997 \text{kg/m}^3 \cdot 7.25 \text{St}}{0.75 \cdot 0.098043 \text{P}}$$

2) Calcolo della densità utilizzando il fattore Chapman-Rubesin

$$fx \quad \rho = C \cdot \rho_e \cdot \frac{\mu_e}{v}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 996.9959 \text{kg/m}^3 = 0.75 \cdot 98.3 \text{kg/m}^3 \cdot \frac{0.098043 \text{P}}{7.25 \text{St}}$$

3) Calcolo della temperatura della parete utilizzando la variazione di energia interna

$$fx \quad T_w = e' \cdot T_\infty$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 15 \text{K} = 0.075 \cdot 200 \text{K}$$



4) Calcolo della viscosità statica utilizzando il fattore Chapman-Rubesin

$$fx \quad \mu_e = \frac{\rho \cdot v}{C \cdot \rho_e}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.098043P = \frac{997\text{kg/m}^3 \cdot 7.25\text{St}}{0.75 \cdot 98.3\text{kg/m}^3}$$

5) Calcolo della viscosità utilizzando il fattore Chapman-Rubesin

$$fx \quad v = C \cdot \rho_e \cdot \frac{\mu_e}{\rho}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 7.24997\text{St} = 0.75 \cdot 98.3\text{kg/m}^3 \cdot \frac{0.098043P}{997\text{kg/m}^3}$$

6) Coefficiente di attrito utilizzando l'equazione di Stanton per il flusso incompressibile

$$fx \quad C_f = \frac{St}{0.5 \cdot Pr^{-\frac{2}{3}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.009391 = \frac{0.005956}{0.5 \cdot (0.7)^{-\frac{2}{3}}}$$




7) Conducibilità termica utilizzando il numero di Prandtl 

$$fx \quad k = \frac{\mu_{\text{viscosity}} \cdot C_p}{Pr}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 6096.686 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}) = \frac{10.2P \cdot 4.184 \text{ kJ}/\text{kg} \cdot \text{K}}{0.7}$$

8) Energia interna per il flusso ipersonico 

$$fx \quad U = H + \frac{P}{\rho}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 1.512802 \text{ KJ} = 1.512 \text{ KJ} + \frac{800 \text{ Pa}}{997 \text{ kg}/\text{m}^3}$$

9) Entalpia statica 

$$fx \quad h_e = \frac{H}{g}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 499.8347 \text{ J}/\text{kg} = \frac{1.512 \text{ KJ}}{3.025}$$

10) Entalpia statica adimensionale 

$$fx \quad g = \frac{h_o}{h_e}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.000992 = \frac{1500 \text{ J}/\text{kg}}{499.8347 \text{ J}/\text{kg}}$$



11) Equazione di Stanton che utilizza il coefficiente di attrito complessivo della pelle per un flusso incomprimibile

$$fx \quad St = C_f \cdot 0.5 \cdot Pr^{-\frac{2}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.005956 = 0.009391 \cdot 0.5 \cdot (0.7)^{-\frac{2}{3}}$$

12) Fattore Chapman-Rubensin

$$fx \quad C = \frac{\rho \cdot v}{\rho_e \cdot \mu_e}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.750003 = \frac{997\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 7.25\text{St}}{98.3\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 0.098043\text{P}}$$

13) Numero di Stanton per flusso incomprimibile

$$fx \quad St = 0.332 \cdot \frac{Pr^{-\frac{2}{3}}}{\sqrt{Re}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.005956 = 0.332 \cdot \frac{(0.7)^{-\frac{2}{3}}}{\sqrt{5000}}$$

14) Parametro energetico interno non dimensionale

$$fx \quad e' = \frac{U}{C_p \cdot T}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.075187 = \frac{1.51\text{KJ}}{4.184\text{kJ}/\text{kg} \cdot \text{K} \cdot 4.8\text{K}}$$



15) Parametro energetico interno non dimensionale utilizzando il rapporto di temperatura parete-flusso libero

$$f_x \quad e = \frac{T_w}{T_\infty}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.075 = \frac{15K}{200K}$$

16) Riscaldamento aerodinamico in superficie

$$f_x \quad q_w = \rho_e \cdot u_e \cdot St \cdot (h_{aw} - h_w)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$14.4261 \text{ W/m}^2 = 98.3 \text{ kg/m}^3 \cdot 8.8 \text{ m/s} \cdot 0.005956 \cdot (102 \text{ J/kg} - 99.2 \text{ J/kg})$$



Variabili utilizzate











- **C** Fattore Chapman-Rubesin
- **C_f** Coefficiente di resistenza all'attrito superficiale complessivo
- **C_p** Capacità termica specifica a pressione costante (*Kilojoule per chilogrammo per K*)
- **e'** Energia interna adimensionale
- **g** Entalpia statica non dimensionale
- **H** Entalpia (*Kilojoule*)
- **h_{aw}** Entalpia della parete adiabatica (*Joule per chilogrammo*)
- **h_o** Entalpia di stagnazione (*Joule per chilogrammo*)
- **h_w** Entalpia di parete (*Joule per chilogrammo*)
- **h_e** Entalpia statica (*Joule per chilogrammo*)
- **k** Conduttività termica (*Watt per metro per K*)
- **P** Pressione (*Pascal*)
- **Pr** Numero di Prandtl
- **q_w** Tasso di trasferimento di calore locale (*Watt per metro quadrato*)
- **Re** Numero di Reynolds
- **St** Numero di Stanton
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **T_∞** Temperatura del flusso libero (*Kelvin*)
- **T_w** Temperatura della parete (*Kelvin*)
- **U** Energia interna (*Kilojoule*)
- **u_e** Velocità statica (*Metro al secondo*)




- μ_e Viscosità statica (poise)
- $\mu_{\text{viscosity}}$ Viscosità dinamica (poise)
- ν Viscosità cinematica (Stokes)
- ρ Densità (Chilogrammo per metro cubo)
- ρ_e Densità statica (Chilogrammo per metro cubo)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **sqrt**, `sqrt(Number)`
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Kilojoule (KJ)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Conduttività termica** in Watt per metro per K ($W/(m \cdot K)$)
Conduttività termica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità termica specifica** in Kilojoule per chilogrammo per K ($kJ/kg \cdot K$)
Capacità termica specifica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Densità del flusso di calore** in Watt per metro quadrato (W/m^2)
Densità del flusso di calore Conversione unità 
- **Misurazione:** **Viscosità dinamica** in poise (P)
Viscosità dinamica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Viscosità cinematica** in Stokes (St)
Viscosità cinematica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m^3)
Densità Conversione unità 



- **Misurazione: Energia specifica** in Joule per chilogrammo (J/kg)
Energia specifica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Dinamica aerotermica Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

11/21/2024 | 11:49:25 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

