

Importante Numero di Rayleigh e Reynolds Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 16 Importante Numero di Rayleigh e Reynolds Formule

1) Bingham Numero di fluidi plastici dal cilindro semicircolare isothermico Formula

Formula

$$B_n = \left(\frac{\zeta_o}{\mu_B} \right) \cdot \left(\left(\frac{D_1}{g \cdot \beta \cdot \Delta T} \right) \right)^{0.5}$$

Valutare la formula

Esempio con Unità

$$7.0102 = \left(\frac{1202 \text{ Pa}}{10 \text{ Pa}\cdot\text{s}} \right) \cdot \left(\left(\frac{5 \text{ m}}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 3.0 \text{ K}^{-1} \cdot 50.0 \text{ K}} \right) \right)^{0.5}$$

2) Diametro del cilindro rotante nel fluido dato il numero di Reynolds Formula

Formula

$$D = \left(\frac{Re_w \cdot v_k}{\pi \cdot w} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Esempio con Unità

$$3.9088 \text{ m} = \left(\frac{0.6 \cdot 4 \text{ MSt}}{3.1416 \cdot 5.0 \text{ rad/s}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Valutare la formula

3) Forza di inerzia dato il numero di Reynolds Formula

Formula

$$F_i = Re \cdot \mu$$

Esempio con Unità

$$500000 \text{ N} = 5000 \cdot 100 \text{ N}$$

Valutare la formula

4) Forza viscosa dato il numero di Reynolds Formula

Formula

$$\mu = \frac{F_i}{Re}$$

Esempio con Unità

$$100 \text{ N} = \frac{500000 \text{ N}}{5000}$$

Valutare la formula

5) Numero Bingham Formula

Formula

$$B_n = \frac{S_{sy} \cdot L_c}{\mu_a \cdot v}$$

Esempio con Unità

$$7.0125 = \frac{4.25 \text{ N/m}^2 \cdot 9.9 \text{ m}}{0.1 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot 60 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula



6) Numero di Rayleigh Formula

Formula


$$Ra_c = G \cdot Pr$$

Esempio

$$0.609 = 0.87 \cdot 0.7$$

Valutare la formula 

7) Numero di Rayleigh basato sulla lunghezza dello spazio anulare tra cilindri concentrici

Formula 

Formula


$$Ra_1 = \frac{Ra_c}{\frac{\left(\ln \left(\frac{d_o}{d_i} \right) \right)^4}{(L^3) \cdot \left((d_i^{-0.6}) + (d_o^{-0.6}) \right)^5}}$$

Esempio con Unità

$$0.258 = \frac{0.075}{\frac{\left(\ln \left(\frac{0.26 \text{ m}}{35 \text{ m}} \right) \right)^4}{(3 \text{ m}^3) \cdot \left((35 \text{ m}^{-0.6}) + (0.26 \text{ m}^{-0.6}) \right)^5}}$$

Valutare la formula 

8) Numero di Rayleigh basato sulla turbolenza per lo spazio anulare tra cilindri concentrici

Formula 

Formula

$$Ra_c = \left(\frac{\left(\ln \left(\frac{d_o}{d_i} \right) \right)^4 \cdot (Ra_1)}{(L^3) \cdot \left((d_i^{-0.6}) + (d_o^{-0.6}) \right)^5} \right)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$0.0727 = \left(\frac{\left(\ln \left(\frac{0.26 \text{ m}}{35 \text{ m}} \right) \right)^4 \cdot (0.25)}{(3 \text{ m}^3) \cdot \left((35 \text{ m}^{-0.6}) + (0.26 \text{ m}^{-0.6}) \right)^5} \right)$$



9) Numero di Rayleigh basato sulla turbolenza per sfere concentriche Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Ra_c = \left(\frac{L \cdot Ra_l}{\left((D_i \cdot D_o)^4 \right) \cdot \left((D_i^{-1.4}) + (D_o^{-1.4}) \right)^5} \right)^{0.25}$$

Esempio con Unità

$$0.3333 = \left(\frac{3 \text{ m} \cdot 0.25}{\left((0.005 \text{ m} \cdot 0.05 \text{ m})^4 \right) \cdot \left((0.005 \text{ m}^{-1.4}) + (0.05 \text{ m}^{-1.4}) \right)^5} \right)^{0.25}$$

10) Numero di Rayleigh modificato dato il numero di Bingham Formula

Formula

Esempio

Valutare la formula 

$$Ra' = \frac{Ra_c}{1 + B_n}$$

$$0.0094 = \frac{0.075}{1 + 7.01}$$

11) Numero di Reynolds dato il numero di Graetz Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Re_L = Gr \cdot \frac{L}{Pr \cdot D}$$

$$879.1209 = 800 \cdot \frac{3 \text{ m}}{0.7 \cdot 3.9 \text{ m}}$$

12) Numero di Reynolds dato il numero di Peclet Formula

Formula

Esempio

Valutare la formula 

$$Re = \frac{Pe}{Pr}$$

$$5000 = \frac{3500}{0.7}$$

13) Numero di Reynolds dato la velocità di rotazione Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Re_w = w \cdot \pi \cdot \frac{D^2}{\nu_k}$$

$$0.5973 = 5.0 \text{ rad/s} \cdot 3.1416 \cdot \frac{3.9 \text{ m}^2}{4 \text{ mSt}}$$

14) Numero di Reynolds dato l'inerzia e la forza viscosa Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Re = \frac{F_i}{\mu}$$

$$5000 = \frac{500000 \text{ N}}{100 \text{ N}}$$



15) Velocità di rotazione dato il numero di Reynolds Formula

Formula

$$w = \frac{Re_w \cdot v_k}{\pi \cdot D^2}$$

Esempio con Unità

$$5.0226 \text{ rad/s} = \frac{0.6 \cdot 4 \text{ MSt}}{3.1416 \cdot 3.9 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula 

16) Viscosità cinematica dato il numero di Reynolds basato sulla velocità di rotazione Formula

Formula

$$v_k = w \cdot \pi \cdot \frac{D^2}{Re_w}$$

Esempio con Unità

$$3.982 \text{ MSt} = 5.0 \text{ rad/s} \cdot 3.1416 \cdot \frac{3.9 \text{ m}^2}{0.6}$$


Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Numero di Rayleigh e Reynolds Formule sopra

- ΔT Cambiamento di temperatura (Kelvin)
- B_n Numero di Bingham
- D Diametro (Metro)
- D_1 Diametro del cilindro 1 (Metro)
- d_i Diametro interno (Metro)
- D_i Diametro interno (Metro)
- d_o Diametro esterno (Metro)
- D_o Diametro esterno (Metro)
- F_i Forza di inerzia (Newton)
- g Accelerazione dovuta alla forza di gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- G Numero di Grashof
- Gr Numero di Graetz
- L Lunghezza (Metro)
- L_c Lunghezza caratteristica (Metro)
- Pe Numero di Peclet
- Pr Numero di Prandtl
- Ra' Numero di Rayleigh modificato
- Ra_c Numero di Rayleigh (t)
- Ra_l Numero di Rayleigh
- Re Numero di Reynolds
- Re_L Numero di Reynolds in base alla lunghezza
- Re_w Numero di Reynolds(w)
- S_{sy} Resistenza allo snervamento al taglio (Newton / metro quadro)
- v Velocità (Metro al secondo)
- ν_k Viscosità cinematica (Megastoke)
- w Velocità di rotazione (Radiante al secondo)
- β Coefficiente di espansione volumetrica (Per Kelvin)
- ζ_o Sollecitazione di snervamento del fluido (Pascal)
- μ Forza viscosa (Newton)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Numero di Rayleigh e Reynolds Formule sopra




- **costante(i):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e , è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa), Newton / metro quadro (N/m²)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s²)
Accelerazione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Differenza di temperatura** in Kelvin (K)
Differenza di temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione: Viscosità dinamica** in pascal secondo (Pa*s)
Viscosità dinamica Conversione di unità 
- **Misurazione: Viscosità cinematica** in Megastoke (MSt)
Viscosità cinematica Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Radiante al secondo (rad/s)
Velocità angolare Conversione di unità 
- **Misurazione: Coefficiente di espansione lineare** in Per Kelvin (K⁻¹)
Coefficiente di espansione lineare Conversione di unità 



- μ_a Viscosità assoluta (*pascal secondo*)
- μ_B Viscosità plastica (*pascal secondo*)



Scarica altri PDF Importante Convezione libera

- **Importante Efficace conducibilità termica e trasferimento di calore Formule** 
- **Importante Numero Nussel Formule** 
- **Importante Numero di Rayleigh e Reynolds Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 11:31:18 AM UTC

