



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Número de Rayleigh y Reynolds Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 16 Número de Rayleigh y Reynolds Fórmulas

Número de Rayleigh y Reynolds

1) Diámetro del cilindro giratorio en fluido dado el número de Reynolds

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

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.90882\text{m} = \left(\frac{0.6 \cdot 4\text{MSt}}{\pi \cdot 5.0\text{rad/s}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

2) Fuerza de inercia dado el número de Reynolds

$$\text{fx } F_i = Re \cdot \mu$$

Calculadora abierta 

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

3) Fuerza viscosa dado el número de Reynolds

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

Calculadora abierta 

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

4) Número de Bingham

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

Calculadora abierta 

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




5) Número de Bingham de fluidos plásticos del cilindro semicircular isotérmico 

Calculadora abierta 

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


$$ex \quad 7.010206 = \left(\frac{1202Pa}{10Pa \cdot s} \right) \cdot \left(\left(\frac{5m}{9.8m/s^2 \cdot 3.0K^{-1} \cdot 50.0K} \right) \right)^{0.5}$$

6) Número de Rayleigh basado en la longitud del espacio anular entre cilindros concéntricos 

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 0.25797 = \frac{0.075}{\frac{\left(\ln \left(\frac{0.26m}{35m} \right) \right)^4}{(3m)^3 \cdot \left((35m)^{-0.6} + (0.26m)^{-0.6} \right)^5}}$$


7) Número de Rayleigh basado en la turbulencia del espacio anular entre cilindros concéntricos 

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 0.072683 = \left(\frac{\left(\ln \left(\frac{0.26m}{35m} \right) \right)^4 \cdot (0.25)}{(3m)^3 \cdot \left((35m)^{-0.6} + (0.26m)^{-0.6} \right)^5} \right)$$



8) Número de Rayleigh basado en la turbulencia para esferas concéntricas 


fx

Calculadora abierta 

$$Ra_c = \left(\frac{L \cdot Ra_1}{\left((D_i \cdot D_o)^4 \right) \cdot \left(\left((D_i^{-1.4}) + (D_o^{-1.4}) \right)^5 \right)} \right)^{0.25}$$

ex

$$0.333296 = \left(\frac{3m \cdot 0.25}{\left((0.005m \cdot 0.05m)^4 \right) \cdot \left(\left((0.005m)^{-1.4} + (0.05m)^{-1.4} \right)^5 \right)} \right)^{0.25}$$

9) Número de Rayleigh modificado dado el número de Bingham 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$0.009363 = \frac{0.075}{1 + 7.01}$$

10) Número de Reynolds dada la inercia y la fuerza viscosa 

fx


Calculadora abierta 

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

ex

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



11) Número de Reynolds dada la velocidad de rotación 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.597295 = 5.0 \text{rad/s} \cdot \pi \cdot \frac{(3.9\text{m})^2}{4\text{MSt}}$$

12) Número de Reynolds dado el número de Peclet 

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

Calculadora abierta 

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

13) Número de Reynolds dado Número de Graetz 

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

Calculadora abierta 


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

14) Número Rayleigh 

$$fx \quad Ra_c = G \cdot Pr$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.609 = 0.87 \cdot 0.7$$


15) Velocidad de rotación dado el número de Reynolds 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.022641 \text{rad/s} = \frac{0.6 \cdot 4\text{MSt}}{\pi \cdot (3.9\text{m})^2}$$



16) Viscosidad cinemática dado el número de Reynolds basado en la velocidad de rotación Calculadora abierta 

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

$$\text{ex } 3.981969 \text{MSt} = 5.0 \text{rad/s} \cdot \pi \cdot \frac{(3.9\text{m})^2}{0.6}$$



Variables utilizadas











- ΔT Cambio de temperatura (*Kelvin*)
- B_n Número de Bingham
- D Diámetro (*Metro*)
- D_1 Diámetro del cilindro 1 (*Metro*)
- d_i Diámetro interno (*Metro*)
- D_i Diámetro interior (*Metro*)
- d_o Diámetro externo (*Metro*)
- D_o Diámetro exterior (*Metro*)
- F_i Fuerza de inercia (*Newton*)
- g Aceleración debida a la gravedad (*Metro/Segundo cuadrado*)
- G Número de Grashof
- Gr Número de Graetz
- L Longitud (*Metro*)
- L_c Longitud característica (*Metro*)
- Pe Número de Peclet
- Pr Número de Prandtl
- Ra' Número de Rayleigh modificado
- Ra_c Número de Rayleigh(t)
- Ra_l Número de Rayleigh
- Re Número de Reynolds
- Re_L Número de Reynolds basado en la longitud
- Re_w Número de Reynolds (w)
- S_{sy} Resistencia al corte (*Newton/metro cuadrado*)
- v Velocidad (*Metro por Segundo*)
- ν_k Viscosidad cinemática (*Megastokes*)
- w Velocidad rotacional (*radianes por segundo*)



- β Coeficiente de expansión volumétrica (por Kelvin)
- ζ_0 Esfuerzo de fluencia del fluido (Pascal)
- μ Fuerza viscosa (Newton)
- μ_a Viscosidad absoluta (pascal segundo)
- μ_B Viscosidad plástica (pascal segundo)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** \ln , $\ln(\text{Number})$
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m^2), Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición: Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s^2)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Diferencia de temperatura** in Kelvin (K)
Diferencia de temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Viscosidad dinámica** in pascal segundo ($\text{Pa}\cdot\text{s}$)
Viscosidad dinámica Conversión de unidades 
- **Medición: Viscosidad cinemática** in Megastokes (MSt)
Viscosidad cinemática Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Coeficiente de expansión lineal** in por Kelvin (K^{-1})
Coeficiente de expansión lineal Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Conductividad térmica efectiva y transferencia de calor Fórmulas](#) 
- [Número de Nusselt Fórmulas](#) 
- [Número de Rayleigh y Reynolds Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

8/14/2024 | 5:13:26 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

