



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Flujo incompresible tridimensional 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 29 Flujo incompresible tridimensional

Fórmulas

Flujo incompresible tridimensional

Flujos de elementos 3D

1) Coordenada radial para el flujo de origen 3D dada la velocidad radial

$$\text{fx } r = \sqrt{\frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot V_r}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.756995\text{m} = \sqrt{\frac{277\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 2.9\text{m}/\text{s}}}$$

2) Coordenada radial para el flujo de origen 3D dado el potencial de velocidad

$$\text{fx } r = -\frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot \phi_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.75537\text{m} = -\frac{277\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot -8\text{m}^2/\text{s}}$$



3) Coordenada radial para flujo de doblete 3D dado potencial de velocidad



$$fx \quad r = \sqrt{\frac{\text{modulus}(\mu) \cdot \cos(\theta)}{4 \cdot \pi \cdot \text{modulus}(\phi_s)}}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 8.484972m = \sqrt{\frac{\text{modulus}(9463m^3/s) \cdot \cos(0.7rad)}{4 \cdot \pi \cdot \text{modulus}(-8m^2/s)}}$$

4) Fuerza de doblete para flujo incompresible 3D

$$fx \quad \mu = -\frac{4 \cdot \pi \cdot \phi \cdot r^2}{\cos(\theta)}$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 9463.181m^3/s = -\frac{4 \cdot \pi \cdot -75.72m^2/s \cdot (2.758m)^2}{\cos(0.7rad)}$$

5) Fuerza de la fuente para el flujo de la fuente incompresible 3D dada la velocidad radial

$$fx \quad \Lambda = 4 \cdot \pi \cdot V_r \cdot r^2$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 277.202m^2/s = 4 \cdot \pi \cdot 2.9m/s \cdot (2.758m)^2$$

6) Fuerza de la fuente para el flujo de la fuente incompresible 3D dado el potencial de velocidad

$$fx \quad \Lambda = -4 \cdot \pi \cdot \phi_s \cdot r$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 277.2644m^2/s = -4 \cdot \pi \cdot -8m^2/s \cdot 2.758m$$



7) Potencial de velocidad para flujo de doblete incompresible 3D 

$$fx \quad \phi = -\frac{\mu \cdot \cos(\theta)}{4 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad -75.71855m^2/s = -\frac{9463m^3/s \cdot \cos(0.7rad)}{4 \cdot \pi \cdot (2.758m)^2}$$

8) Potencial de velocidad para flujo de fuente incompresible 3D 

$$fx \quad \phi_s = -\frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot r}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -7.992371m^2/s = -\frac{277m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot 2.758m}$$

9) Velocidad radial para flujo fuente incompresible 3D 

$$fx \quad V_r = \frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.897887m/s = \frac{277m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot (2.758m)^2}$$

Fluir sobre la esfera 

Coefficiente de presión

10) Coeficiente de presión superficial para flujo sobre esfera

$$f_x \quad C_p = 1 - \frac{9}{4} \cdot (\sin(\theta))^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.066213 = 1 - \frac{9}{4} \cdot (\sin(0.7\text{rad}))^2$$

11) Coordenada polar dado el coeficiente de presión superficial

$$f_x \quad \theta = a \sin \left(\sqrt{\frac{4}{9} \cdot (1 - C_p)} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.700096\text{rad} = a \sin \left(\sqrt{\frac{4}{9} \cdot (1 - 0.066)} \right)$$

Velocidad radial


12) Coordenada polar dada la velocidad radial

$$f_x \quad \theta = a \cos \left(\frac{V_r}{\frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot r^3} - V_\infty} \right)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.699604\text{rad} = a \cos \left(\frac{2.9\text{m/s}}{\frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} - 68\text{m/s}} \right)$$



13) Coordenada radial dada la velocidad radial Calculadora abierta 


$$\text{fx } r = \left(\frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot \left(V_{\infty} + \frac{V_r}{\cos(\theta)} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{ex } 2.757984\text{m} = \left(\frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot \left(68\text{m/s} + \frac{2.9\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Fuerza del doblete dada la velocidad radial Calculadora abierta 

$$\text{fx } \mu = 2 \cdot \pi \cdot r^3 \cdot \left(V_{\infty} + \frac{V_r}{\cos(\theta)} \right)$$


$$\text{ex } 9463.166\text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3 \cdot \left(68\text{m/s} + \frac{2.9\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})} \right)$$

15) Velocidad de flujo libre dada la velocidad radial Calculadora abierta 

$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot r^3} - \frac{V_r}{\cos(\theta)}$$

$$\text{ex } 67.99874\text{m/s} = \frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} - \frac{2.9\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})}$$



16) Velocidad radial para flujo sobre esfera 

$$f_x \quad V_r = - \left(V_\infty - \frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot r^3} \right) \cdot \cos(\theta)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.899034m/s = - \left(68m/s - \frac{9463m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot (2.758m)^3} \right) \cdot \cos(0.7rad)$$

Punto de estancamiento 

17) Coordenada radial del punto de estancamiento para flujo sobre esfera



$$f_x \quad r = \left(\frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot V_\infty} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.808321m = \left(\frac{9463m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot 68m/s} \right)^{\frac{1}{3}}$$

18) Fuerza de doblete dada la coordenada radial del punto de estancamiento 

$$f_x \quad \mu = 2 \cdot \pi \cdot V_\infty \cdot R_s^3$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 9469.87m^3/s = 2 \cdot \pi \cdot 68m/s \cdot (2.809m)^3$$



19) Velocidad de flujo libre en el punto de estancamiento para flujo sobre esfera

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot R_s^3}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 67.95067 \text{m/s} = \frac{9463 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.809 \text{m})^3}$$

Velocidad superficial

20) Coordenada polar dada la velocidad de superficie para flujo sobre esfera

$$fx \quad \theta = a \sin \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{V_{\theta}}{V_{\infty}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.703721 \text{rad} = a \sin \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{66 \text{m/s}}{68 \text{m/s}} \right)$$

21) Velocidad de flujo libre dada la velocidad de superficie máxima

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{2}{3} \cdot V_{s,\max}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 68 \text{m/s} = \frac{2}{3} \cdot 102 \text{m/s}$$



22) Velocidad de flujo libre dada la velocidad de superficie para flujo sobre esfera

$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{2}{3} \cdot \frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 68.29989\text{m/s} = \frac{2}{3} \cdot \frac{66\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})}$$

23) Velocidad superficial máxima para flujo sobre esfera

$$\text{fx } V_{s,\text{max}} = \frac{3}{2} \cdot V_{\infty}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 102\text{m/s} = \frac{3}{2} \cdot 68\text{m/s}$$

24) Velocidad superficial para flujo incompresible sobre esfera

$$\text{fx } V_{\theta} = \frac{3}{2} \cdot V_{\infty} \cdot \sin(\theta)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 65.7102\text{m/s} = \frac{3}{2} \cdot 68\text{m/s} \cdot \sin(0.7\text{rad})$$



Velocidad tangencial

25) Coordenada polar dada la velocidad tangencial

Calculadora abierta 

$$\text{fx } \theta = a \sin \left(\frac{V_{\theta}}{V_{\infty} + \frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot r^3}} \right)$$

$$\text{ex } 0.688339 \text{rad} = a \sin \left(\frac{66 \text{m/s}}{68 \text{m/s} + \frac{9463 \text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758 \text{m})^3}} \right)$$

26) Coordenada radial dada la velocidad tangencial

Calculadora abierta 

$$\text{fx } r = \left(\frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)} - V_{\infty} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{ex } 2.796043 \text{m} = \left(\frac{9463 \text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{66 \text{m/s}}{\sin(0.7 \text{rad})} - 68 \text{m/s} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$


27) Fuerza del doblete dada la velocidad tangencial

Calculadora abierta 

$$\text{fx } \mu = 4 \cdot \pi \cdot r^3 \cdot \left(\frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)} - V_{\infty} \right)$$

$$\text{ex } 9081.966 \text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot \pi \cdot (2.758 \text{m})^3 \cdot \left(\frac{66 \text{m/s}}{\sin(0.7 \text{rad})} - 68 \text{m/s} \right)$$




28) Velocidad de flujo libre dada la velocidad tangencial 

$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)} - \frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot r^3}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 66.55466\text{m/s} = \frac{66\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})} - \frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3}$$

29) Velocidad tangencial para flujo sobre esfera 

$$\text{fx } V_{\theta} = \left(V_{\infty} + \frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot r^3} \right) \cdot \sin(\theta)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 66.93112\text{m/s} = \left(68\text{m/s} + \frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} \right) \cdot \sin(0.7\text{rad})$$





Variables utilizadas




- C_p Coeficiente de presión
- r Coordenada radial (Metro)
- R_s Radio de la esfera (Metro)
- V_∞ Velocidad de flujo libre (Metro por Segundo)
- V_r Velocidad radial (Metro por Segundo)
- $V_{s,max}$ Velocidad superficial máxima (Metro por Segundo)
- V_θ Velocidad tangencial (Metro por Segundo)
- θ Ángulo polar (Radián)
- Λ Fuerza de la fuente (Metro cuadrado por segundo)
- μ Fuerza del doblete (Metro cúbico por segundo)
- ϕ Potencial de velocidad (Metro cuadrado por segundo)
- ϕ_s Potencial de velocidad de la fuente (Metro cuadrado por segundo)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Función:** **acos**, acos(Number)
La función coseno inversa, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.
- **Función:** **asin**, asin(Number)
La función seno inversa es una función trigonométrica que toma una proporción de dos lados de un triángulo rectángulo y genera el ángulo opuesto al lado con la proporción dada.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **modulus**, modulus
El módulo de un número es el resto cuando ese número se divide por otro número.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud [Conversión de unidades](#) 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad [Conversión de unidades](#) 



- **Medición: Ángulo** in Radián (rad)
Ángulo *Conversión de unidades* 
- **Medición: Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m^3/s)
Tasa de flujo volumétrico *Conversión de unidades* 
- **Medición: Potencial de velocidad** in Metro cuadrado por segundo (m^2/s)
Potencial de velocidad *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Fundamentos del flujo invisible e incompresible Fórmulas** 
- **Flujo incompresible bidimensional Fórmulas** 
- **Flujo incompresible tridimensional Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

4/8/2024 | 3:27:17 PM UTC

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

