



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Distribución de flujo y elevación Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 24 Distribución de flujo y elevación Fórmulas

### Distribución de flujo y elevación

#### Flujo sobre el cilindro

#### Flujo de elevación sobre el cilindro

#### 1) Coeficiente de elevación 2-D para cilindro

$$f_x \quad C_L = \frac{\Gamma}{R \cdot V_\infty}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.268116 = \frac{0.7m^2/s}{0.08m \cdot 6.9m/s}$$

#### 2) Coeficiente de presión superficial para elevar el flujo sobre un cilindro circular

$f_x$

Calculadora abierta 

$$C_p = 1 - \left( (2 \cdot \sin(\theta))^2 + \frac{2 \cdot \Gamma \cdot \sin(\theta)}{\pi \cdot R \cdot V_\infty} + \left( \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot V_\infty} \right)^2 \right)$$

$ex$

$$-2.127524 = 1 - \left( (2 \cdot \sin(0.9rad))^2 + \frac{2 \cdot 0.7m^2/s \cdot \sin(0.9rad)}{\pi \cdot 0.08m \cdot 6.9m/s} + \left( \frac{0.7m^2/s}{2 \cdot \pi \cdot 0.08m \cdot 6.9m/s} \right)^2 \right)$$

#### 3) Función de corriente para el flujo de elevación sobre un cilindro circular


$$f_x \quad \psi = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta) \cdot \left( 1 - \left( \frac{R}{r} \right)^2 \right) + \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi} \cdot \ln\left(\frac{r}{R}\right)$$

Calculadora abierta 

$ex$

$$1.466737m^2/s = 6.9m/s \cdot 0.27m \cdot \sin(0.9rad) \cdot \left( 1 - \left( \frac{0.08m}{0.27m} \right)^2 \right) + \frac{0.7m^2/s}{2 \cdot \pi} \cdot \ln\left(\frac{0.27m}{0.08m}\right)$$




4) Posición angular dada la velocidad radial para elevar el flujo sobre un cilindro circular 

$$\text{fx } \theta = \arccos \left( \frac{V_r}{\left(1 - \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_\infty} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.902545\text{rad} = \arccos \left( \frac{3.9\text{m/s}}{\left(1 - \left(\frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}}\right)^2\right) \cdot 6.9\text{m/s}} \right)$$

5) Posición angular del punto de estancamiento para elevar el flujo sobre un cilindro circular 

$$\text{fx } \theta_0 = ar \sin \left( -\frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_{s,\infty} \cdot R} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } -1.055971\text{rad} = ar \sin \left( -\frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 8\text{m/s} \cdot 0.08\text{m}} \right)$$

6) Radio del cilindro para elevar el flujo 

$$\text{fx } R = \frac{\Gamma}{C_L \cdot V_\infty}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.084541\text{m} = \frac{0.7\text{m}^2/\text{s}}{1.2 \cdot 6.9\text{m/s}}$$

7) Ubicación del punto de estancamiento fuera del cilindro para elevar el flujo 

$$\text{fx } r_0 = \frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_\infty} + \sqrt{\left(\frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_\infty}\right)^2 - R^2}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.091569\text{m} = \frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 6.9\text{m/s}} + \sqrt{\left(\frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 6.9\text{m/s}}\right)^2 - (0.08\text{m})^2}$$



8) Velocidad de flujo libre dado el coeficiente de elevación 2-D para el flujo de elevación 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{\Gamma}{R \cdot C_L}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 7.291667 \text{ m/s} = \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{0.08 \text{ m} \cdot 1.2}$$

9) Velocidad radial para elevar el flujo sobre un cilindro circular 

$$fx \quad V_r = \left(1 - \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_{\infty} \cdot \cos(\theta)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 3.912562 \text{ m/s} = \left(1 - \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}}\right)^2\right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \cos(0.9 \text{ rad})$$

10) Velocidad tangencial para elevar el flujo sobre un cilindro circular 

$$fx \quad V_{\theta} = -\left(1 + \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_{\infty} \cdot \sin(\theta) - \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -6.292089 \text{ m/s} = -\left(1 + \left(\frac{0.08 \text{ m}}{0.27 \text{ m}}\right)^2\right) \cdot 6.9 \text{ m/s} \cdot \sin(0.9 \text{ rad}) - \frac{0.7 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot 0.27 \text{ m}}$$

Flujo sin elevación sobre el cilindro 11) Coeficiente de presión superficial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular 

$$fx \quad C_p = 1 - 4 \cdot (\sin(\theta))^2$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad -1.454404 = 1 - 4 \cdot (\sin(0.9 \text{ rad}))^2$$



12) Función de flujo para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Calculadora abierta 


$$f_x \psi = V_{\infty} \cdot r \cdot \sin(\theta) \cdot \left( 1 - \left( \frac{R}{r} \right)^2 \right)$$

$$ex \ 1.331221 \text{m}^2/\text{s} = 6.9 \text{m/s} \cdot 0.27 \text{m} \cdot \sin(0.9 \text{rad}) \cdot \left( 1 - \left( \frac{0.08 \text{m}}{0.27 \text{m}} \right)^2 \right)$$

13) Posición angular dada el coeficiente de presión para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Calculadora abierta 

$$f_x \theta = ar \sin \left( \frac{\sqrt{1 - (C_p)}}{2} \right)$$

$$ex \ 1.083497 \text{rad} = ar \sin \left( \frac{\sqrt{1 - (-2.123)}}{2} \right)$$

14) Posición angular dada la velocidad radial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Calculadora abierta 

$$f_x \theta = \arccos \left( \frac{V_r}{\left( 1 - \left( \frac{R}{r} \right)^2 \right) \cdot V_{\infty}} \right)$$

$$ex \ 0.902545 \text{rad} = \arccos \left( \frac{3.9 \text{m/s}}{\left( 1 - \left( \frac{0.08 \text{m}}{0.27 \text{m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9 \text{m/s}} \right)$$

15) Posición angular dada velocidad tangencial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Calculadora abierta 

$$f_x \theta = -ar \sin \left( \frac{V_{\theta}}{\left( 1 + \frac{R^2}{r^2} \right) \cdot V_{\infty}} \right)$$

$$ex \ 0.99365 \text{rad} = -ar \sin \left( \frac{-6.29 \text{m/s}}{\left( 1 + \frac{(0.08 \text{m})^2}{(0.27 \text{m})^2} \right) \cdot 6.9 \text{m/s}} \right)$$



16) Radio del cilindro para flujo sin elevación Calculadora abierta 


$$fx \quad R = \sqrt{\frac{\kappa}{2 \cdot \pi \cdot V_{\infty}}}$$

$$ex \quad 0.071236m = \sqrt{\frac{0.22m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot 6.9m/s}}$$

17) Resistencia del doblete dado el radio del cilindro para flujo sin elevación Calculadora abierta 

$$fx \quad \kappa = R^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot V_{\infty}$$

$$ex \quad 0.277465m^3/s = (0.08m)^2 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 6.9m/s$$

18) Velocidad de corriente libre dada la resistencia del doblete para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Calculadora abierta 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{\kappa}{R^2 \cdot 2 \cdot \pi}$$


$$ex \quad 5.470951m/s = \frac{0.22m^3/s}{(0.08m)^2 \cdot 2 \cdot \pi}$$

19) Velocidad radial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular Calculadora abierta 

$$fx \quad V_r = \left(1 - \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_{\infty} \cdot \cos(\theta)$$

$$ex \quad 3.912562m/s = \left(1 - \left(\frac{0.08m}{0.27m}\right)^2\right) \cdot 6.9m/s \cdot \cos(0.9rad)$$



20) Velocidad tangencial para flujo sin elevación sobre un cilindro circular 

$$f_x \quad V_\theta = - \left( 1 + \left( \frac{R}{r} \right)^2 \right) \cdot V_\infty \cdot \sin(\theta)$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad -5.879465\text{m/s} = - \left( 1 + \left( \frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}} \right)^2 \right) \cdot 6.9\text{m/s} \cdot \sin(0.9\text{rad})$$

Teorema de elevación de Kutta-Joukowski 21) Circulación según el teorema de Kutta-Joukowski 

$$f_x \quad \Gamma = \frac{L'}{\rho_\infty \cdot V_\infty}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.698018\text{m}^2/\text{s} = \frac{5.9\text{N/m}}{1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 6.9\text{m/s}}$$

22) Densidad de flujo libre según el teorema de Kutta-Joukowski 

$$f_x \quad \rho_\infty = \frac{L'}{V_\infty \cdot \Gamma}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.221532\text{kg}/\text{m}^3 = \frac{5.9\text{N/m}}{6.9\text{m/s} \cdot 0.7\text{m}^2/\text{s}}$$

23) Elevación por unidad de luz según el teorema de Kutta-Joukowski 

$$f_x \quad L' = \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot \Gamma$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.91675\text{N/m} = 1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 6.9\text{m/s} \cdot 0.7\text{m}^2/\text{s}$$

24) Velocidad de flujo libre según el teorema de Kutta-Joukowski 

$$f_x \quad V_\infty = \frac{L'}{\rho_\infty \cdot \Gamma}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.880466\text{m/s} = \frac{5.9\text{N/m}}{1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 0.7\text{m}^2/\text{s}}$$










## Variables utilizadas

- $C_L$  Coeficiente de elevación
- $C_p$  Coeficiente de presión superficial
- $L'$  Elevación por unidad de tramo (*Newton por metro*)
- $r$  Coordenada radial (*Metro*)
- $R$  Radio del cilindro (*Metro*)
- $r_0$  Coordenada radial del punto de estancamiento (*Metro*)
- $V_\infty$  Velocidad de flujo libre (*Metro por Segundo*)
- $V_r$  Velocidad radial (*Metro por Segundo*)
- $V_{s,\infty}$  Velocidad de flujo libre de estancamiento (*Metro por Segundo*)
- $V_\theta$  Velocidad tangencial (*Metro por Segundo*)
- $\Gamma$  Fuerza del vórtice (*Metro cuadrado por segundo*)
- $\Gamma_0$  Fuerza del vórtice de estancamiento (*Metro cuadrado por segundo*)
- $\theta$  Ángulo polar (*Radián*)
- $\theta_0$  Ángulo polar del punto de estancamiento (*Radián*)
- $\kappa$  Fuerza del doblete (*Metro cúbico por segundo*)
- $\rho_\infty$  Densidad de flujo libre (*Kilogramo por metro cúbico*)
- $\psi$  Función de corriente (*Metro cuadrado por segundo*)





## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Función:** **arccos**, arccos(Number)  
*Inverse trigonometric cosine function*
- **Función:** **arsin**, arsin(Number)  
*Inverse trigonometric sine function*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Función:** **ln**, ln(Number)  
*Natural logarithm function (base e)*
- **Función:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **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<sup>3</sup>/s)  
*Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tensión superficial** in Newton por metro (N/m)  
*Tensión superficial Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Potencial de velocidad** in Metro cuadrado por segundo (m<sup>2</sup>/s)  
*Potencial de velocidad Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Distribución de flujo y elevación Fórmulas](#)  • [Distribución de ascensores Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

1/1/2024 | 5:19:34 AM UTC

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

