



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Flujos elementales Fórmulas

1) Flujo doblete Fórmulas ↻

1.1) Función de flujo para flujo doblete 2-D Fórmula ↻

Fórmula

$$\psi = \frac{\kappa \cdot \sin(\theta)}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Ejemplo con Unidades

$$38.7337 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{3400 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \sin(0.7 \text{ rad})}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Potencial de velocidad para flujo doblete 2-D Fórmula ↻

Fórmula

$$\phi = \frac{\kappa}{2 \cdot \pi \cdot r} \cdot \cos(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$45.9863 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{3400 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}} \cdot \cos(0.7 \text{ rad})$$

Evaluar fórmula ↻

2) Flujo de origen Fórmulas ↻

2.1) Ecuación aerodinámica de estancamiento para el flujo sobre un cuerpo semiinfinito Fórmula ↻

Fórmula

$$\psi = 0.5 \cdot \Lambda$$

Ejemplo con Unidades

$$67 \text{ m}^2/\text{s} = 0.5 \cdot 134 \text{ m}^2/\text{s}$$

Evaluar fórmula ↻

2.2) Fuerza de la fuente para flujo de fuente incompresible 2-D Fórmula ↻

Fórmula

$$\Lambda = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot V_r$$

Ejemplo con Unidades

$$133.4549 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m} \cdot 2.36 \text{ m/s}$$

Evaluar fórmula ↻

2.3) Función de flujo para flujo fuente incompresible 2-D Fórmula ↻

Fórmula

$$\psi_{\text{source}} = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \theta$$

Ejemplo con Unidades

$$14.9287 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Evaluar fórmula ↻



2.4) Función de flujo para flujo sobre el óvalo de Rankine Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\psi_r = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta) + \left(\frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\theta_1 - \theta_2)$$

Ejemplo con Unidades

$$-48.2001 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad}) + \left(\frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (10 \text{ rad} - 14 \text{ rad})$$

2.5) Función Stream para cuerpo semiinfinito Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$\psi = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta) + \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \theta$$

Ejemplo con Unidades

$$52.0357 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad}) + \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot 0.7 \text{ rad}$$

2.6) Potencial de velocidad para flujo fuente 2-D Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$\phi = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(r)$$

$$46.8597 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln(9 \text{ m})$$

2.7) Velocidad radial para flujo fuente incompresible 2-D Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$V_r = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

$$2.3696 \text{ m/s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

3) Flujo uniforme Fórmulas

3.1) Función de flujo para flujo uniforme e incompresible Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula 

$$\psi = V_\infty \cdot y$$

$$37.12 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 5.8 \text{ m}$$

3.2) Función de flujo para flujo uniforme incompresible en coordenadas polares Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades


Evaluar fórmula 

$$\psi = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta)$$

$$37.1069 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad})$$



3.3) Potencial de velocidad para flujo uniforme incompresible en coordenadas polares

Fórmula 

Fórmula

$$\phi = V_{\infty} \cdot r \cdot \cos(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$44.0549 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \cos(0.7 \text{ rad})$$

Evaluar fórmula 

3.4) Potencial de velocidad para un flujo uniforme e incompresible Fórmula

Fórmula

$$\phi = V_{\infty} \cdot x$$

Ejemplo con Unidades

$$37.248 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 5.82 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

4) Flujo de vórtice Fórmulas

4.1) Función de flujo para flujo de vórtice 2-D Fórmula

Fórmula

$$\psi_{\text{vortex}} = \frac{\gamma}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(r)$$

Ejemplo con Unidades

$$-146.8736 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln(9 \text{ m})$$

Evaluar fórmula 

4.2) Potencial de velocidad para el flujo de vórtice 2-D Fórmula

Fórmula

$$\phi = - \left(\frac{\gamma}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \theta$$

Ejemplo con Unidades

$$46.7916 \text{ m}^2/\text{s} = - \left(\frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Evaluar fórmula 

4.3) Velocidad tangencial para flujo de vórtice 2-D Fórmula

Fórmula

$$V_{\theta} = - \frac{\gamma}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.4272 \text{ m/s} = - \frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$






Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Flujos elementales Fórmulas anterior





- **r** Coordenada radial (Metro)
- **V_∞** Velocidad de flujo libre (Metro por Segundo)
- **V_r** Velocidad radial (Metro por Segundo)
- **V_θ** Velocidad tangencial (Metro por Segundo)
- **x** Distancia en el eje X (Metro)
- **y** Distancia en el eje Y (Metro)
- **γ** Fuerza del vórtice (Metro cuadrado por segundo)
- **θ** Ángulo polar (Radián)
- **θ₁** Ángulo polar desde la fuente (Radián)
- **θ₂** Ángulo polar desde el fregadero (Radián)
- **K** Fuerza del doblote (Metro cúbico por segundo)
- **Λ** Fuerza de la fuente (Metro cuadrado por segundo)
- **Φ** Potencial de velocidad (Metro cuadrado por segundo)
- **Ψ** Función de corriente (Metro cuadrado por segundo)
- **Ψ_r** Función de corriente ovalada de Rankine (Metro cuadrado por segundo)
- **Ψ_{source}** Función de flujo fuente (Metro cuadrado por segundo)
- **Ψ_{vortex}** Función de flujo de vórtice (Metro cuadrado por segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Flujos elementales Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: ln**, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones: 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.
- **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 (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial de velocidad** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
Potencial de velocidad Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Flujo incompresible bidimensional

- **Importante Flujos elementales Fórmulas** 
- **Importante Flujo sobre perfiles aerodinámicos y alas Fórmulas** 
- **Importante Distribución de flujo y elevación Fórmulas** 
- **Importante Distribución de ascensores Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje de participación** 
-  **MCD de dos números** 
-  **Fracción impropia** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 8:12:04 AM UTC

