



## Fórmulas Exemplos com unidades

## Lista de 16 Importante Fluxos Elementares Fórmulas

### 1) Fluxo duplo Fórmulas ↻

#### 1.1) Função de fluxo para fluxo duplo 2-D Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

#### 1.2) Potencial de velocidade para fluxo duplo 2-D Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

### 2) Fluxo de origem Fórmulas ↻

#### 2.1) Equação de simplificação de estagnação para fluxo sobre corpo semi-infinito Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

#### 2.2) Força da Fonte para Fluxo de Fonte Incompressível 2-D Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

#### 2.3) Função de fluxo para corpo semi-infinito Fórmula ↻

Fórmula

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

Avaliar Fórmula ↻

Exemplo com Unidades

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



## 2.4) Função de fluxo para fluxo de fonte incompressível 2-D Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 2.5) Função de fluxo para fluxo sobre Rankine Oval Fórmula

Fórmula

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

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

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

## 2.6) Potencial de velocidade para fluxo de fonte 2-D Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 2.7) Velocidade radial para fluxo de fonte incompressível 2-D Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 3) Fluxo Uniforme Fórmulas

### 3.1) Função de fluxo para fluxo incompressível uniforme Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

### 3.2) Função de fluxo para fluxo incompressível uniforme em coordenadas polares Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

### 3.3) Potencial de velocidade para fluxo incompressível uniforme Fórmula

Fórmula

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


Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



### 3.4) Potencial de velocidade para fluxo incompressível uniforme em coordenadas polares

Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

## 4) Fluxo de vórtice Fórmulas

### 4.1) Função de fluxo para fluxo de vórtice 2-D Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

### 4.2) Potencial de velocidade para fluxo de vórtice 2-D Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

### 4.3) Velocidade tangencial para fluxo de vórtice 2-D Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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






Avaliar Fórmula 



## Variáveis usadas na lista de Fluxos Elementares Fórmulas acima





- $r$  Coordenada Radial (Metro)
- $V_{\infty}$  Velocidade de fluxo livre (Metro por segundo)
- $V_r$  Velocidade Radial (Metro por segundo)
- $V_{\theta}$  Velocidade Tangencial (Metro por segundo)
- $x$  Distância no eixo X (Metro)
- $y$  Distância no eixo Y (Metro)
- $\gamma$  Força do vórtice (Metro quadrado por segundo)
- $\theta$  Ângulo polar (Radiano)
- $\theta_1$  Ângulo Polar da Fonte (Radiano)
- $\theta_2$  Ângulo polar da pia (Radiano)
- $\kappa$  Força Dupleta (Metro Cúbico por Segundo)
- $\Lambda$  Força da Fonte (Metro quadrado por segundo)
- $\phi$  Potencial de velocidade (Metro quadrado por segundo)
- $\psi$  Função de fluxo (Metro quadrado por segundo)
- $\psi_r$  Função de fluxo oval Rankine (Metro quadrado por segundo)
- $\psi_{source}$  Função de fluxo de origem (Metro quadrado por segundo)
- $\psi_{vortex}$  Função de fluxo de vórtice (Metro quadrado por segundo)

## Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fluxos Elementares Fórmulas acima


- **constante(s):**  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Constante de Arquimedes
- **Funções:**  $\cos$ ,  $\cos(\text{Angle})$   
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções:**  $\ln$ ,  $\ln(\text{Number})$   
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Funções:**  $\sin$ ,  $\sin(\text{Angle})$   
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)  
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Radiano (rad)  
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)  
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial de Velocidade** in Metro quadrado por segundo (m²/s)  
Potencial de Velocidade Conversão de unidades 



## Baixe outros PDFs de Importante Fluxo Incompressível Bidimensional

- **Importante Fluxos Elementares Fórmulas** 
- **Importante Distribuição de Fluxo e Elevação Fórmulas** 
- **Importante Fluir sobre aerofólios e asas Fórmulas** 
- **Importante Distribuição de elevador Fórmulas** 

### Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração imprópria** 
-  **MDC de dois números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

### Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 8:12:25 AM UTC

