



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fluxo Incompressível Tridimensional Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de
unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 29 Fluxo Incompressível Tridimensional Fórmulas

Fluxo Incompressível Tridimensional

1) Coordenada radial para fluxo de origem 3D dada a velocidade radial

Abrir Calculadora 

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

$$ex \quad 1.174454m = \sqrt{\frac{104m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot 6m/s}}$$

2) Coordenada radial para fluxo de origem 3D dado o potencial de velocidade

Abrir Calculadora 

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

$$ex \quad -1.034507m = -\frac{104m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot 8m^2/s}$$



3) Coordenada radial para fluxo duplo 3D dado o potencial de velocidade



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

Abrir Calculadora

$$ex \quad 8.7224m = \sqrt{\frac{10000m^3/s \cdot \cos(0.7rad)}{4 \cdot \pi \cdot 8m^2/s}}$$

4) Força da Fonte para Fluxo de Fonte Incompressível 3D dada a Velocidade Radial

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

Abrir Calculadora

$$ex \quad 573.5214m^2/s = 4 \cdot \pi \cdot 6m/s \cdot (2.758m)^2$$

5) Força da Fonte para Fluxo de Fonte Incompressível 3D dado o Potencial de Velocidade

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

Abrir Calculadora

$$ex \quad -277.264401m^2/s = -4 \cdot \pi \cdot 8m^2/s \cdot 2.758m$$

6) Potencial de velocidade para fluxo de fonte incompressível 3D

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

Abrir Calculadora

$$ex \quad -3.000746m^2/s = -\frac{104m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot 2.758m}$$




7) Potencial de velocidade para fluxo duplo incompressível 3D 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -80.015375m^2/s = -\frac{10000m^3/s \cdot \cos(0.7rad)}{4 \cdot \pi \cdot (2.758m)^2}$$

8) Resistência dupla para fluxo incompressível 3D 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad -999.807844m^3/s = -\frac{4 \cdot \pi \cdot 8m^2/s \cdot (2.758m)^2}{\cos(0.7rad)}$$

9) Velocidade radial para fluxo de fonte incompressível 3D 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.088015m/s = \frac{104m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot (2.758m)^2}$$

Fluxo sobre a esfera 

Coefficiente de Pressão

10) Coeficiente de pressão de superfície para fluxo sobre a esfera

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

Abrir Calculadora 

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

11) Coordenada Polar dado o Coeficiente de Pressão de Superfície

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.302746\text{rad} = a \sin \left(\sqrt{\frac{4}{9} \cdot (1 - 0.8)} \right)$$

Velocidade radial


12) Coordenada Polar dada a Velocidade Radial

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.702943\text{rad} = a \cos \left(\frac{6\text{m/s}}{\frac{10000\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} - 68\text{m/s}} \right)$$



13) Coordenada radial dada a velocidade radial Abrir Calculadora 


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

$$\text{ex } 2.758237\text{m} = \left(\frac{10000\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot \left(68\text{m/s} + \frac{6\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Força dupla dada a velocidade radial Abrir Calculadora 

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


$$\text{ex } 9997.426\text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3 \cdot \left(68\text{m/s} + \frac{6\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})} \right)$$

15) Freestream Velocity dada a Radial Velocity Abrir Calculadora 

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

$$\text{ex } 68.01953\text{m/s} = \frac{10000\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} - \frac{6\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})}$$



16) Velocidade Radial para Fluxo sobre Esfera 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 6.014934m/s = - \left(68m/s - \frac{10000m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot (2.758m)^3} \right) \cdot \cos(0.7rad)$$

Ponto de Estagnação 17) Coordenada Radial do Ponto de Estagnação para Escoamento sobre Esfera 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.860468m = \left(\frac{10000m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot 68m/s} \right)^{\frac{1}{3}}$$

18) Força dupla dada a coordenada radial do ponto de estagnação 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 738.2994m^3/s = 2 \cdot \pi \cdot 68m/s \cdot (1.2m)^3$$



19) Velocidade de fluxo livre no ponto de estagnação para fluxo sobre esfera

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 921.0356 \text{m/s} = \frac{10000 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (1.2 \text{m})^3}$$

Velocidade de superfície sobre a esfera

20) Coordenada Polar dada a Velocidade de Superfície para Fluxo sobre Esfera

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.604836 \text{rad} = a \sin \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{58 \text{m/s}}{68 \text{m/s}} \right)$$

21) Freestream Velocity dada velocidade de superfície para fluxo sobre a esfera

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60.02112 \text{m/s} = \frac{2}{3} \cdot \frac{58 \text{m/s}}{\sin(0.7 \text{rad})}$$



22) Velocidade de Superfície para Escoamento Incompressível sobre Esfera

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

23) Velocidade Freestream dada velocidade máxima de superfície

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16.66667\text{m/s} = \frac{2}{3} \cdot 25\text{m/s}$$

24) Velocidade máxima de superfície para fluxo sobre a esfera

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

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



Velocidade Tangencial

25) Coordenada Polar dada a Velocidade Tangencial

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.579398\text{rad} = a \sin \left(\frac{58\text{m/s}}{68\text{m/s} + \frac{10000\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3}} \right)$$

26) Coordenada radial dada a velocidade tangencial

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 3.305579\text{m} = \left(\frac{10000\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{58\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})} - 68\text{m/s} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

27) Força dupla dada a velocidade tangencial

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 5808.182\text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3 \cdot \left(\frac{58\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})} - 68\text{m/s} \right)$$




28) Velocidade Freestream dada velocidade tangencial 

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 52.09954\text{m/s} = \frac{58\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})} - \frac{10000\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3}$$

29) Velocidade tangencial para fluxo sobre esfera 

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 68.24336\text{m/s} = \left(68\text{m/s} + \frac{10000\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} \right) \cdot \sin(0.7\text{rad})$$








Variáveis Usadas

- C_p Coeficiente de Pressão
- r Coordenada Radial (Metro)
- R_s raio da esfera (Metro)
- V_∞ Velocidade de transmissão livre (Metro por segundo)
- V_r Velocidade Radial (Metro por segundo)
- $V_{s,max}$ Velocidade máxima de superfície (Metro por segundo)
- V_θ Velocidade Tangencial (Metro por segundo)
- θ Ângulo polar (Radiano)
- Λ Força da Fonte (Metro quadrado por segundo)
- μ Força Dupleta (Metro Cúbico por Segundo)
- ϕ Potencial de Velocidade (Metro quadrado por segundo)






Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **acos**, acos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Função:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Fluxo incompressível sobre o aerofólio Fórmulas](#) 
- [Fluxo Incompressível Tridimensional Fórmulas](#) 
- [Fluxo Incompressível sobre Asas Finitas Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

10/30/2023 | 5:54:38 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

