



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Cinemática do Fluxo 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 17 Cinemática do Fluxo Fórmulas

Cinemática do Fluxo

1) Altura ou profundidade do parabolóide para o volume de ar

$$fx \quad h_c = \left(\frac{D^2}{2 \cdot (r_1^2)} \right) \cdot (L - H_i)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 172.872cm = \left(\frac{(1050cm)^2}{2 \cdot ((1250cm)^2)} \right) \cdot (2500cm - 2010cm)$$

2) Coeficiente de arrasto dada a força de arrasto

$$fx \quad C_d = \frac{F_{dD} \cdot 2}{A_p \cdot \rho_{mf} \cdot V_r^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.002001 = \frac{368N \cdot 2}{18800cm^2 \cdot 998kg/m^3 \cdot (14m/s)^2}$$


3) Coeficiente de tubo de pitot para velocidade em qualquer ponto

$$fx \quad C_v = \frac{V_p}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot h_p}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.980314 = \frac{6.3m/s}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 210.5cm}}$$




4) Descarga Real no Venturímetro Abrir Calculadora 

$$fx \quad Q_a = C'_d \cdot \left(\frac{A_1 \cdot A_2}{\sqrt{(A_1^2) - (A_2^2)}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_v} \right)$$


ex

$$57376.77 \text{ cm}^3/\text{s} = 0.94 \cdot \left(\frac{314 \text{ cm}^2 \cdot 78.5 \text{ cm}^2}{\sqrt{((314 \text{ cm}^2)^2) - ((78.5 \text{ cm}^2)^2)}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 289 \text{ cm}} \right)$$

5) Diferença na cabeça de pressão para líquido leve no manômetro Abrir Calculadora 

$$fx \quad h_1 = z' \cdot \left(1 - \left(\frac{S_1}{S_o} \right) \right)$$


$$ex \quad 6.077228 \text{ cm} = 19.8 \text{ cm} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.7}{1.01} \right) \right)$$

6) Diferença na cabeça de pressão para líquido mais pesado no manômetro Abrir Calculadora 

$$fx \quad h = z' \cdot \left(\frac{S_h}{S_o} - 1 \right)$$

$$ex \quad 246.8139 \text{ cm} = 19.8 \text{ cm} \cdot \left(\frac{13.6}{1.01} - 1 \right)$$



7) Força de dobra resultante ao longo da direção x e y 

$$f_x F_R = \sqrt{(F_x^2) + (F_y^2)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 52392.75N = \sqrt{((48000N)^2) + ((21000N)^2)}$$

8) Força de pressão total no fundo do cilindro 

$$f_x F_b = \rho \cdot 9.81 \cdot \pi \cdot (r_1^2) \cdot H + F_t$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 436306.3N = 997kg/m^3 \cdot 9.81 \cdot \pi \cdot ((1250cm)^2) \cdot 1.1cm + 383495N$$

9) Força de pressão total no topo do cilindro 

$$f_x F_t = \left(\frac{LD}{4}\right) \cdot (\omega^2) \cdot \pi \cdot (r_1^4)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 383495.2N = \left(\frac{5kg/m^3}{4}\right) \cdot ((2rad/s)^2) \cdot \pi \cdot ((1250cm)^4)$$

10) Força de resistência do ar 

$$f_x F_a = c \cdot v'^2$$

Abrir Calculadora 

$$ex \ 720N = 0.2 \cdot (60m/s)^2$$




11) Profundidade da parábola formada na superfície livre da água 

$$fx \quad Z = \frac{(\omega^2) \cdot (r_1^2)}{2 \cdot 9.81}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 3185.525\text{cm} = \frac{((2\text{rad/s})^2) \cdot ((1250\text{cm})^2)}{2 \cdot 9.81}$$

12) Taxa de fluxo ou descarga 

$$fx \quad Q = A_{cs} \cdot v_{avg}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 994500\text{cm}^3/\text{s} = 130\text{cm}^2 \cdot 76.5\text{m/s}$$

13) Velocidade angular do vórtice usando a profundidade da parábola 

$$fx \quad \omega = \sqrt{\frac{Z \cdot 2 \cdot 9.81}{r_1^2}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.999835\text{rad/s} = \sqrt{\frac{3185\text{cm} \cdot 2 \cdot 9.81}{(1250\text{cm})^2}}$$


14) Velocidade da Partícula Fluida 

$$fx \quad v_f = \frac{d}{t_a}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.25\text{m/s} = \frac{10000\text{cm}}{80\text{s}}$$



15) Velocidade em qualquer ponto para o coeficiente do tubo pitot 

$$fx \quad V_p = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot h_p}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 6.297985\text{m/s} = 0.98 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 210.5\text{cm}}$$

16) Velocidade relativa do fluido em relação ao corpo dada a força de arrasto 

$$fx \quad V_r = \sqrt{\frac{F_{dD} \cdot 2}{A_p \cdot \rho_{mf} \cdot C_d}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.00489\text{m/s} = \sqrt{\frac{368\text{N} \cdot 2}{18800\text{cm}^2 \cdot 998\text{kg/m}^3 \cdot 0.002}}$$

17) Velocidade resultante para dois componentes de velocidade 

$$fx \quad V = \sqrt{(u^2) + (v^2)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10\text{m/s} = \sqrt{((6\text{m/s})^2) + ((8\text{m/s})^2)}$$



Variáveis Usadas







- A_1 Área da seção transversal da entrada do Venturímetro (*Praça centímetro*)
- A_2 Área da seção transversal da garganta do venturímetro (*Praça centímetro*)
- A_{CS} Área transversal (*Praça centímetro*)
- A_p Área projetada do corpo (*Praça centímetro*)
- c Constante de Ar
- C_d Coeficiente de arrasto para fluxo de fluido
- C'_d Coeficiente de Descarga do Venturímetro
- C_v Coeficiente do Tubo de Pitot
- d Deslocamento (*Centímetro*)
- D Diâmetro (*Centímetro*)
- F_a A resistência do ar (*Newton*)
- F_b Força de pressão na parte inferior (*Newton*)
- F_{dD} Força de arrasto por fluido no corpo (*Newton*)
- F_R Força resultante na curvatura do tubo (*Newton*)
- F_t Força de pressão no topo (*Newton*)
- F_x Força ao longo da direção X na curvatura do tubo (*Newton*)
- F_y Força ao longo da direção Y na curvatura do tubo (*Newton*)
- h Diferença na cabeça de pressão no manômetro (*Centímetro*)
- H Altura do cilindro (*Centímetro*)
- h_c Altura da Rachadura (*Centímetro*)
- h_i Altura Inicial do Líquido (*Centímetro*)
- h_l Diferença na cabeça de pressão para líquido leve (*Centímetro*)
- h_p Ascensão do líquido no tubo de Pitot (*Centímetro*)



- h_v Cabeça Líquida de Líquido no Venturímetro (Centímetro)
- L Comprimento (Centímetro)
- LD Densidade Líquida (Quilograma por Metro Cúbico)
- Q Taxa de fluxo (Centímetro Cúbico por Segundo)
- Q_a Descarga Real através do Venturímetro (Centímetro Cúbico por Segundo)
- r_1 Raio (Centímetro)
- S_h Gravidade Específica de Líquido Mais Pesado
- S_l Gravidade Específica do Líquido Isqueiro
- S_o Gravidade Específica do Líquido Fluente
- t_a Tempo total gasto (Segundo)
- u Componente de velocidade em U (Metro por segundo)
- v Componente de velocidade em V (Metro por segundo)
- v' Velocidade (Metro por segundo)
- V Velocidade resultante (Metro por segundo)
- v_{avg} Velocidade média (Metro por segundo)
- v_f Velocidade da partícula fluida (Metro por segundo)
- V_p Velocidade em qualquer ponto para tubo de Pitot (Metro por segundo)
- V_r Velocidade relativa do fluido após o corpo (Metro por segundo)
- z' Diferença no nível de líquido no manômetro (Centímetro)
- Z Profundidade da parábola (Centímetro)
- ρ Densidade (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_{mf} Densidade do fluido em movimento (Quilograma por Metro Cúbico)
- ω Velocidade angular (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Centímetro (cm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Praça centímetro (cm²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Centímetro Cúbico por Segundo (cm³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Cinemática do Fluxo Fórmulas](#) 
- [Fluxo turbulento Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

7/29/2024 | 8:01:52 AM UTC

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

