



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



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

# Medição de viscosímetros de viscosidade Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 30 Medição de viscosímetros de viscosidade Fórmulas

## Medição de viscosímetros de viscosidade

### Viscosímetro de tubo capilar

#### 1) Área da seção transversal do tubo usando viscosidade dinâmica

$$\text{fx } A = \frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.261836\text{m}^2 = \frac{10.2\text{P}}{\frac{110\text{s} \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}}$$

#### 2) Comprimento do Reservatório usando Viscosidade Dinâmica

$$\text{fx } L_p = \frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot \mu \cdot A_R \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.100063\text{m} = \frac{110\text{s} \cdot 0.262\text{m}^2 \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}$$



### 3) Comprimento do tubo com viscosidade cinemática

$$\text{fx } L_p = \frac{[g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}} \cdot (d_{\text{pipe}}^4)}{128 \cdot V_T \cdot \nu}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.053491\text{m} = \frac{[g] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s} \cdot ((1.01\text{m})^4)}{128 \cdot 4.1\text{m}^3 \cdot 15.1\text{m}^2/\text{s}}$$

### 4) Diâmetro do tubo com viscosidade cinemática

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \frac{\left( \left( \frac{\nu}{([g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}})} / (128 \cdot L_p \cdot V_T) \right) \right)^{\frac{1}{4}}}{4}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.000177\text{m} = \frac{\left( \left( \frac{15.1\text{m}^2/\text{s}}{([g] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 4.1\text{m}^3) \right) \right)^{\frac{1}{4}}}{4}$$

### 5) Diâmetro do tubo dada viscosidade dinâmica com comprimento

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \left( \frac{Q}{(\pi \cdot \gamma_f \cdot H)} / (128 \cdot L_p \cdot \mu) \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 0.019597\text{m} = \left( \frac{55\text{m}^3/\text{s}}{(\pi \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 926.7\text{m})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 10.2\text{P}) \right)^{\frac{1}{4}}$$



6) Diâmetro do Tubo usando Viscosidade Dinâmica com Tempo Abrir Calculadora 

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \sqrt{\frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot A}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

$$ex \quad 1.004673\text{m} = \sqrt{\frac{10.2\text{P}}{\frac{110\text{s} \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.262\text{m}^2}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}}$$

7) Viscosidade Dinâmica de Fluidos em Fluxo Abrir Calculadora 

$$fx \quad \mu = \left( \frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)} \right)$$

$$ex \quad 10.20639\text{P} = \left( \frac{110\text{s} \cdot 0.262\text{m}^2 \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)} \right)$$

Viscometro Redwood 8) Velocidade média da esfera dada a viscosidade dinâmica Abrir Calculadora 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot \mu} \right)$$

$$ex \quad 5.446623\text{m/s} = \left( \frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 10.2\text{P}} \right)$$



9) Viscosidade Dinâmica dada Velocidade Abrir Calculadora 

$$fx \quad \mu = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{mean}}} \right)$$

$$ex \quad 10.21242P = \left( \frac{(10m)^2}{18 \cdot 5.44m/s} \right)$$

Viscosímetro universal SayBolt 10) Viscosidade cinemática dado o tempo Abrir Calculadora 

$$fx \quad v = 0.0022 \cdot \Delta t - \left( \frac{1.80}{\Delta t} \right)$$

$$ex \quad 15.04774m^2/s = 0.0022 \cdot 1.9h - \left( \frac{1.80}{1.9h} \right)$$

Viscosímetro de cilindro coaxial 11) Altura do cilindro dada a viscosidade dinâmica do fluido Abrir Calculadora 

$$fx \quad h = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \mu \cdot \Omega}$$

$$ex \quad 12.66793m = \frac{15 \cdot 500kN \cdot m \cdot (13m - 12m)}{\pi \cdot \pi \cdot 12m \cdot 12m \cdot 13m \cdot 10.2P \cdot 5rev/s}$$



12) Altura do cilindro dada Torque exercido no cilindro interno 

$$fx \quad h = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot ((r_1)^2) \cdot \tau}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 5.935782m = \frac{500kN*m}{2 \cdot \pi \cdot ((12m)^2) \cdot 93.1Pa}$$

13) Folga dada Torque exercido no cilindro externo 

$$fx \quad C = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot T_o}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 15.61441mm = 10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 7000kN*m}$$

14) Gradientes de velocidade 

$$fx \quad V_G = \pi \cdot r_2 \cdot \frac{\Omega}{30 \cdot (r_2 - r_1)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 42.76829m/s = \pi \cdot 13m \cdot \frac{5rev/s}{30 \cdot (13m - 12m)}$$




15) Raio do Cilindro Externo dado o Gradiente de Velocidade 

$$fx \quad r_2 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_1}{30 \cdot V_G - \pi \cdot \Omega}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12.53851m = \frac{30 \cdot 76.6m/s \cdot 12m}{30 \cdot 76.6m/s - \pi \cdot 5rev/s}$$

16) Raio do Cilindro Interno dado Gradiente de Velocidade 

$$fx \quad r_1 = \frac{30 \cdot V_G \cdot r_2 - \pi \cdot r_2 \cdot \Omega}{30 \cdot V_G}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12.44167m = \frac{30 \cdot 76.6m/s \cdot 13m - \pi \cdot 13m \cdot 5rev/s}{30 \cdot 76.6m/s}$$

17) Raio do Cilindro Interno dado o Torque exercido no Cilindro Externo 

$$fx \quad r_1 = \left( \frac{T_o}{\mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{\Omega}{60 \cdot C}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 11.97796m = \left( \frac{7000kN*m}{10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{5rev/s}{60 \cdot 15.5mm}} \right)^{\frac{1}{4}}$$




18) Raio do Cilindro Interno dado o Torque exercido no Cilindro Interno 

$$fx \quad r_1 = \sqrt{\frac{T}{2 \cdot \pi \cdot h \cdot \tau}}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 8.475137m = \sqrt{\frac{500kN \cdot m}{2 \cdot \pi \cdot 11.9m \cdot 93.1Pa}}$$

19) Tensão de cisalhamento no cilindro dado o torque exercido no cilindro interno 

$$fx \quad \tau = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot ((r_1)^2) \cdot h}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 46.43877Pa = \frac{500kN \cdot m}{2 \cdot \pi \cdot ((12m)^2) \cdot 11.9m}$$

20) Torque exercido no cilindro externo 


$$fx \quad T_o = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7051.667kN \cdot m = 10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 15.5mm}$$






21) Torque exercido no cilindro interno 

$$fx \quad T_{\text{Torque}} = 2 \cdot \left( (r_1)^2 \right) \cdot h \cdot \tau$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 319.0723\text{N}\cdot\text{m} = 2 \cdot \left( (12\text{m})^2 \right) \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}$$

22) Torque exercido no Cilindro Interno dada a Viscosidade Dinâmica do Fluido 

$$fx \quad T = \frac{\mu}{\frac{15 \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 469.69\text{kN}\cdot\text{m} = \frac{10.2\text{P}}{\frac{15 \cdot (13\text{m} - 12\text{m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12\text{m} \cdot 12\text{m} \cdot 13\text{m} \cdot 11.9\text{m} \cdot 5\text{rev/s}}}$$

23) Torque Total 

$$fx \quad T_{\text{Torque}} = V_c \cdot \mu \cdot \Omega$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 323.6469\text{N}\cdot\text{m} = 10.1 \cdot 10.2\text{P} \cdot 5\text{rev/s}$$

24) Velocidade do Cilindro Externo com Torque Total 

$$fx \quad \Omega = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \mu}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.94366\text{rev/s} = \frac{320\text{N}\cdot\text{m}}{10.1 \cdot 10.2\text{P}}$$



## 25) Velocidade do Cilindro Externo dada a Viscosidade Dinâmica do Fluido

$$fx \quad \Omega = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \mu}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.322659 \text{ rev/s} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}}$$

## 26) Velocidade do cilindro externo dado o gradiente de velocidade

$$fx \quad \Omega = \frac{V_G}{\frac{\pi \cdot r_2}{30 \cdot (r_2 - r_1)}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.955234 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{\pi \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$

## 27) Velocidade do Cilindro Externo dado o Torque exercido no Cilindro Externo

$$fx \quad \Omega = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \mu \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.963365 \text{ rev/s} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{\pi \cdot \pi \cdot 10.2 \text{ P} \cdot \frac{(12 \text{ m})^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$



28) Viscosidade dinâmica dada o torque exercido no cilindro externo 

$$fx \quad \mu = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.12526P = \frac{7000kN \cdot m}{\pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 15.5mm}}$$

29) Viscosidade Dinâmica dada o Torque Total 

$$fx \quad \mu = \frac{T_{Torque}}{V_c \cdot \Omega}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.08507P = \frac{320N \cdot m}{10.1 \cdot 5rev/s}$$

30) Viscosidade dinâmica do fluxo de fluido devido ao torque 

$$fx \quad \mu = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.85823P = \frac{15 \cdot 500kN \cdot m \cdot (13m - 12m)}{\pi \cdot \pi \cdot 12m \cdot 12m \cdot 13m \cdot 11.9m \cdot 5rev/s}$$



## Variáveis Usadas








- **A** Área da seção transversal do tubo (*Metro quadrado*)
- **A<sub>R</sub>** Área média do reservatório (*Metro quadrado*)
- **C** Liquidação (*Milímetro*)
- **d<sub>pipe</sub>** Diâmetro do tubo (*Metro*)
- **D<sub>pipe</sub>** Diâmetro do tubo (*Metro*)
- **D<sub>S</sub>** Diâmetro da esfera (*Metro*)
- **h** Altura do Cilindro (*Metro*)
- **H** Chefe do Líquido (*Metro*)
- **h<sub>1</sub>** Altura da coluna 1 (*Centímetro*)
- **h<sub>2</sub>** Altura da coluna 2 (*Centímetro*)
- **H<sub>t</sub>** Cabeça total (*Centímetro*)
- **L<sub>p</sub>** Comprimento do tubo (*Metro*)
- **Q** Descarga em fluxo laminar (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **r<sub>1</sub>** Raio do cilindro interno (*Metro*)
- **r<sub>2</sub>** Raio do cilindro externo (*Metro*)
- **T** Torque no cilindro interno (*Quilonewton medidor*)
- **T<sub>O</sub>** Torque no cilindro externo (*Quilonewton medidor*)
- **t<sub>sec</sub>** Tempo em segundos (*Segundo*)
- **V<sub>C</sub>** Constante do Viscosímetro
- **V<sub>G</sub>** Gradiente de velocidade (*Metro por segundo*)
- **V<sub>mean</sub>** Velocidade média (*Metro por segundo*)








- $V_T$  Volume de Líquido (*Metro cúbico*)
- $\gamma_f$  Peso específico do líquido (*Quilonewton por metro cúbico*)
- $\Delta t$  Intervalo de tempo ou período de tempo (*Hora*)
- $\mu$  Viscosidade dinâmica (*poise*)
- $T_{\text{Torque}}$  Torque total (*Medidor de Newton*)
- $U$  Viscosidade Cinemática (*Metro quadrado por segundo*)
- $\Omega$  Velocidade Angular (*revolução por segundo*)
- $\tau$  Tensão de cisalhamento (*Pascal*)



## Constantes, Funções, Medidas usadas








- **Constante:** **[g]**, 9.80665  
*Aceleração gravitacional na Terra*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante de Arquimedes*
- **Função:** **ln**, ln(Number)  
*O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.*
- **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 Metro (m), Centímetro (cm), Milímetro (mm)  
*Comprimento Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s), Hora (h)  
*Tempo Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m<sup>3</sup>)  
*Volume Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)  
*Velocidade Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m<sup>3</sup>/s)  
*Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades* 
- **Medição:** **Viscosidade dinamica** in poise (P)  
*Viscosidade dinamica Conversão de unidades* 



- **Medição: Viscosidade Cinemática** in Metro quadrado por segundo ( $m^2/s$ )  
*Viscosidade Cinemática Conversão de unidades* 
- **Medição: Velocidade angular** in revolução por segundo (rev/s)  
*Velocidade angular Conversão de unidades* 
- **Medição: Torque** in Quilonewton medidor ( $kN*m$ ), Medidor de Newton ( $N*m$ )  
*Torque Conversão de unidades* 
- **Medição: Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico ( $kN/m^3$ )  
*Peso específico Conversão de unidades* 
- **Medição: Estresse** in Pascal (Pa)  
*Estresse Conversão de unidades* 



## Verifique outras listas de fórmulas

- **Mecanismo Dash Pot**  
Fórmulas 
- **Fluxo laminar em torno de uma esfera Lei de Stokes** Fórmulas 
- **Escoamento Laminar entre Placas Planas Paralelas, uma placa em movimento e outra em repouso, Escoamento Couette** Fórmulas 
- **Fluxo laminar entre placas paralelas, ambas as placas em repouso** Fórmulas 
- **Fluxo laminar de fluido em um canal aberto** Fórmulas 
- **Medição de viscosímetros de viscosidade** Fórmulas 
- **Fluxo laminar constante em tubos circulares** Fórmulas 

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

### PDF Disponível em

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

9/30/2024 | 8:20:58 AM UTC

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

