

Importante Misura della viscosità Viscosimetri Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 30
Importante Misura della viscosità Viscosimetri
Formule**

1) Viscosimetro a tubo capillare Formule ↻

1.1) Area della sezione trasversale del tubo utilizzando la viscosità dinamica Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.2618 \text{ m}^2 = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{110 \text{ s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}}$$

[Valutare la formula ↻](#)

1.2) Diametro del tubo data la viscosità cinematica Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0002 \text{ m} = \frac{\left(\left(\frac{15.1 \text{ m}^2/\text{s}}{\left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.02 \text{ cm} \cdot 3.1416 \cdot 110 \text{ s}}{128 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot 4.1 \text{ m}^3} \right)} \right) \right)^{\frac{1}{4}}}{4}$$

[Valutare la formula ↻](#)

1.3) Diametro del tubo data la viscosità dinamica con la lunghezza Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0196 \text{ m} = \left(\frac{55 \text{ m}^3/\text{s}}{\left(\frac{3.1416 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 926.7 \text{ m}}{128 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}} \right)} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Valutare la formula ↻](#)



1.4) Diametro del tubo utilizzando la viscosità dinamica con il tempo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.0047 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.2 \text{ P}}{110 \text{ s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.262 \text{ m}^2} \cdot \frac{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}$$

Valutare la formula 

1.5) Lunghezza del serbatoio utilizzando la viscosità dinamica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.1001 \text{ m} = \frac{110 \text{ s} \cdot 0.262 \text{ m}^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)}$$

Valutare la formula 

1.6) Lunghezza del tubo data la viscosità cinematica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0535 \text{ m} = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.02 \text{ cm} \cdot 3.1416 \cdot 110 \text{ s} \cdot (1.01 \text{ m})^4}{128 \cdot 4.1 \text{ m}^3 \cdot 15.1 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Valutare la formula 

1.7) Viscosità Dinamica dei Fluidi in Flusso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.2064 \text{ P} = \left(\frac{110 \text{ s} \cdot 0.262 \text{ m}^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}}{32 \cdot 10 \text{ m}^2 \cdot 0.10 \text{ m} \cdot \ln\left(\frac{12.01 \text{ cm}}{5.01 \text{ cm}}\right)} \right)$$

Valutare la formula 

1.8) Viscosimetro di sequoia Formule

1.8.1) Velocità media della sfera data la viscosità dinamica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$5.4466 \text{ m/s} = \left(\frac{10 \text{ m}^2}{18 \cdot 10.2 \text{ P}} \right)$$

Valutare la formula 



1.8.2) Viscosità dinamica data la velocità Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.2124_P = \left(\frac{10_m^2}{18 \cdot 5.44_{m/s}} \right)$$

1.9) Viscosimetro universale SayBolt Formule

1.9.1) Viscosità cinematica dato il tempo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$15.0477_{m^2/s} = 0.0022 \cdot 1.9_h - \left(\frac{1.80}{1.9_h} \right)$$

Valutare la formula 

2) Viscosimetri a cilindro coassiale Formule

2.1) Altezza del Cilindro data Coppia esercitata sul Cilindro Interno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$5.9358_m = \frac{500_{kN*m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left((12_m)^2 \right) \cdot 93.1_{Pa}}$$

Valutare la formula 

2.2) Altezza del cilindro data la viscosità dinamica del fluido Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$12.6679_m = \frac{15 \cdot 500_{kN*m} \cdot (13_m - 12_m)}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12_m \cdot 12_m \cdot 13_m \cdot 10.2_P \cdot 5_{rev/s}}$$

2.3) Coppia esercitata sul cilindro esterno Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$7051.6675_{kN*m} = 10.2_P \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5_{rev/s} \cdot \frac{12_m^4}{60 \cdot 15.5_{mm}}$$



2.4) Coppia esercitata sul cilindro interno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.5) Coppia esercitata sul cilindro interno data la viscosità dinamica del fluido Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$469.69 \text{ kN}^* \text{ m} = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{15 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}}$$

Valutare la formula 

2.6) Coppia totale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.7) Gioco dato Coppia esercitata sul cilindro esterno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$15.6144 \text{ mm} = 10.2 \text{ P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 7000 \text{ kN}^* \text{ m}}$$

Valutare la formula 

2.8) Gradienti di velocità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$42.7683 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 13 \text{ m} \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}$$

Valutare la formula 

2.9) Raggio del cilindro esterno dato il gradiente di velocità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$12.5385 \text{ m} = \frac{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m}}{30 \cdot 76.6 \text{ m/s} - 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Valutare la formula 



2.10) Raggio del cilindro interno data la coppia esercitata sul cilindro esterno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$11.978\text{m} = \left(\frac{7000\text{kN}\cdot\text{m}}{10.2\text{P} \cdot 3.1416 \cdot 3.1416 \cdot \frac{5\text{ rev/s}}{60 \cdot 15.5\text{mm}}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Valutare la formula 

2.11) Raggio del cilindro interno data la coppia esercitata sul cilindro interno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$8.4751\text{m} = \sqrt{\frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}}}$$

Valutare la formula 

2.12) Raggio del cilindro interno dato il gradiente di velocità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$12.4417\text{m} = \frac{30 \cdot 76.6\text{m/s} \cdot 13\text{m} - 3.1416 \cdot 13\text{m} \cdot 5\text{rev/s}}{30 \cdot 76.6\text{m/s}}$$

Valutare la formula 

2.13) Sforzo di taglio sul cilindro data la coppia esercitata sul cilindro interno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$46.4388\text{Pa} = \frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left((12\text{m})^2 \right) \cdot 11.9\text{m}}$$

Valutare la formula 

2.14) Velocità del cilindro esterno data la coppia esercitata sul cilindro esterno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.9634\text{rev/s} = \frac{7000\text{kN}\cdot\text{m}}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 10.2\text{P} \cdot \frac{12\text{m}^4}{60 \cdot 15.5\text{mm}}}$$

Valutare la formula 

2.15) Velocità del cilindro esterno data la coppia totale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.9437\text{rev/s} = \frac{320\text{N}\cdot\text{m}}{10.1 \cdot 10.2\text{P}}$$

Valutare la formula 



2.16) Velocità del cilindro esterno data la viscosità dinamica del fluido Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$5.3227 \text{ rev/s} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 10.2 \text{ P}}$$

2.17) Velocità del cilindro esterno dato il gradiente di velocità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$8.9552 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{3.1416 \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$

Valutare la formula 

2.18) Viscosità dinamica data la coppia esercitata sul cilindro esterno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.1253 \text{ P} = \frac{7000 \text{ kN} \cdot \text{m}}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ rev/s} \cdot \frac{12 \text{ m}^4}{60 \cdot 15.5 \text{ mm}}}$$

Valutare la formula 

2.19) Viscosità dinamica data la coppia totale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.0851 \text{ P} = \frac{320 \text{ N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 5 \text{ rev/s}}$$

Valutare la formula 

2.20) Viscosità dinamica del flusso del fluido data la coppia Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità











$$10.8582 \text{ P} = \frac{15 \cdot 500 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{3.1416 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Misura della viscosità Viscosimetri Formule sopra

- **A** Area della sezione trasversale del tubo (Metro quadrato)
- **A_R** Area media del bacino idrico (Metro quadrato)
- **C** Liquidazione (Millimetro)
- **d_{pipe}** Diametro del tubo (Metro)
- **D_{pipe}** Diametro del tubo (Metro)
- **D_S** Diametro della sfera (Metro)
- **h** Altezza del cilindro (Metro)
- **H** Testa del Liquido (Metro)
- **h₁** Altezza della colonna 1 (Centimetro)
- **h₂** Altezza della colonna 2 (Centimetro)
- **H_t** Prevalenza totale (Centimetro)
- **L_p** Lunghezza del tubo (Metro)
- **Q** Scarico in flusso laminare (Metro cubo al secondo)
- **r₁** Raggio del cilindro interno (Metro)
- **r₂** Raggio del cilindro esterno (Metro)
- **T** Coppia sul cilindro interno (Kilonewton metro)
- **T_o** Coppia sul cilindro esterno (Kilonewton metro)
- **t_{sec}** Tempo in secondi (Secondo)
- **V_c** Costante del viscosimetro
- **V_G** Gradiente di velocità (Metro al secondo)
- **V_{mean}** Velocità media (Metro al secondo)
- **V_T** Volume del liquido (Metro cubo)
- **Y_f** Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- **Δt** Intervallo di tempo o periodo di tempo (Ora)
- **μ** Viscosità dinamica (poise)
- **T_{Torque}** Coppia totale (Newton metro)
- **u** Viscosità cinematica (Metro quadrato al secondo)
- **Ω** Velocità angolare (Rivoluzione al secondo)


Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Misura della viscosità Viscosimetri Formule sopra

- **costante(i): [g]**, 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **costante(i): pi.**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: ln, ln(Number)**
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Funzioni: sqrt, sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m), Centimetro (cm), Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s), Ora (h)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m³/s)
Portata volumetrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Viscosità dinamica** in poise (P)
Viscosità dinamica Conversione di unità 
- **Misurazione: Viscosità cinematica** in Metro quadrato al secondo (m²/s)
Viscosità cinematica Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al secondo (rev/s)
Velocità angolare Conversione di unità 
- **Misurazione: Coppia** in Kilonewton metro (kN*m), Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità 



- τ Sollecitazione di taglio (Pasquale)

- **Misurazione: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m³)








Peso specifico Conversione di unità 

- **Misurazione: Fatica** in Pasquale (Pa)

Fatica Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Flusso laminare

- **Importante Meccanismo Dash Pot Formule** 
- **Importante Flusso laminare attorno ad una sfera Legge di Stokes Formule** 
- **Importante Flusso laminare tra placche piane parallele, una lamina in movimento e l'altra ferma, Couette Flow Formule** 
- **Importante Flusso laminare tra piastre parallele, entrambe le piastre a riposo Formule** 
- **Importante Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule** 
- **Importante Misura della viscosità Viscosimetri Formule** 
- **Importante Flusso laminare costante in tubi circolari Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Errore percentuale** 
-  **MCM di tre numeri** 
-  **Sottrarre frazione** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/30/2024 | 11:30:06 AM UTC

