



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



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

# Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*



# Lista di 23 Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule

## Flusso laminare del fluido in un canale aperto

### 1) Diametro della sezione data la pendenza del canale

$$fx \quad d_{\text{section}} = \left( \frac{\tau}{S \cdot \gamma_f} \right) + R$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.01m = \left( \frac{490.5Pa}{0.01 \cdot 9.81kN/m^3} \right) + 1.01m$$

### 2) Diametro della sezione data la potenziale caduta della testa

$$fx \quad d_{\text{section}} = \sqrt{\frac{3 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot L}{\gamma_f \cdot h_L}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.962437m = \sqrt{\frac{3 \cdot 10.2P \cdot 10m/s \cdot 15m}{9.81kN/m^3 \cdot 1.9m}}$$

### 3) Diametro della sezione data la sollecitazione di taglio del letto

$$fx \quad d_{\text{section}} = \frac{\tau}{S \cdot \gamma_f}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5m = \frac{490.5Pa}{0.01 \cdot 9.81kN/m^3}$$



4) Diametro della sezione data la velocità media del flusso 

$$fx \quad d_{\text{section}} = \frac{\left( R^2 + \left( \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{S}{\gamma_f} \right) \right)}{R}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 11.30461m = \frac{\left( (1.01m)^2 + \left( 10.2P \cdot 10m/s \cdot \frac{10}{9.81kN/m^3} \right) \right)}{1.01m}$$

5) Diametro della sezione dato scarico per unità di larghezza del canale 

$$fx \quad d_{\text{section}} = \left( \frac{3 \cdot \mu \cdot v}{S \cdot \gamma_f} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.99694m = \left( \frac{3 \cdot 10.2P \cdot 4m^2/s}{0.01 \cdot 9.81kN/m^3} \right)^{\frac{1}{3}}$$

6) Lunghezza del tubo data la potenziale caduta di prevalenza 

$$fx \quad L = \frac{h_L \cdot \gamma_f \cdot (d_{\text{section}}^2)}{3 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 15.22794m = \frac{1.9m \cdot 9.81kN/m^3 \cdot ((5m)^2)}{3 \cdot 10.2P \cdot 10m/s}$$



7) Pendenza del canale data la velocità media del flusso 

$$fx \quad S = \frac{\mu \cdot V_{\text{mean}}}{\left(d_{\text{section}} \cdot R - \frac{R^2}{2}\right) \cdot \gamma_f}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.229024 = \frac{10.2P \cdot 10\text{m/s}}{\left(5\text{m} \cdot 1.01\text{m} - \frac{(1.01\text{m})^2}{2}\right) \cdot 9.81\text{kN/m}^3}$$

8) Pendenza del canale data lo scarico per unità di larghezza del canale 

$$fx \quad S = \frac{3 \cdot \mu \cdot v}{\gamma_f \cdot d_{\text{section}}^3}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.009982 = \frac{3 \cdot 10.2P \cdot 4\text{m}^2/\text{s}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5\text{m})^3}$$

9) Pendenza del canale data lo sforzo di taglio 

$$fx \quad S = \frac{\tau}{\gamma_f \cdot (d_{\text{section}} - R)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.012531 = \frac{490.5\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5\text{m} - 1.01\text{m})}$$

10) Pendenza del letto data lo stress da taglio del letto 

$$fx \quad S = \frac{\tau}{d_{\text{section}} \cdot \gamma_f}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.01 = \frac{490.5\text{Pa}}{5\text{m} \cdot 9.81\text{kN/m}^3}$$




11) Potenziale caduta di testa 

$$fx \quad h_L = \frac{3 \cdot \mu \cdot V_{\text{mean}} \cdot L}{\gamma_f \cdot d_{\text{section}}^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.87156\text{m} = \frac{3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m/s} \cdot 15\text{m}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (5\text{m})^2}$$

12) Scarico per unità di larghezza del canale 

$$fx \quad v = \frac{\gamma_f \cdot s \cdot d_{\text{section}}^3}{3 \cdot \mu}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.007353\text{m}^2/\text{s} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot (5\text{m})^3}{3 \cdot 10.2\text{P}}$$

13) Sforzo di taglio data la pendenza del canale 

$$fx \quad \tau = \gamma_f \cdot s \cdot (d_{\text{section}} - R)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 391.419\text{Pa} = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot (5\text{m} - 1.01\text{m})$$


14) Stress di taglio del letto 

$$fx \quad \tau = \gamma_f \cdot s \cdot d_{\text{section}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 490.5\text{Pa} = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 5\text{m}$$



15) Velocità media del flusso nella sezione 

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \frac{\gamma_f \cdot dh|dx \cdot (d_{\text{section}} \cdot R - R^2)}{\mu}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 10.01123\text{m/s} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.2583 \cdot (5\text{m} \cdot 1.01\text{m} - (1.01\text{m})^2)}{10.2\text{P}}$$

16) Viscosità dinamica data la velocità media del flusso nella sezione 

$$fx \quad \mu = \frac{\gamma_f \cdot dh|dx \cdot (d_{\text{section}} \cdot R - R^2)}{V_{\text{mean}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 10.21146\text{P} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.2583 \cdot (5\text{m} \cdot 1.01\text{m} - (1.01\text{m})^2)}{10\text{m/s}}$$

17) Viscosità dinamica data lo scarico per unità di larghezza del canale 

$$fx \quad \mu = \frac{\gamma_f \cdot s \cdot d_{\text{section}}^3}{3 \cdot v}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 10.21875\text{P} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot (5\text{m})^3}{3 \cdot 4\text{m}^2/\text{s}}$$



## Flusso laminare attraverso mezzi porosi

### 18) Coefficiente di permeabilità data la velocità

$$fx \quad k = \frac{V_{\text{mean}}}{H}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10\text{cm/s} = \frac{10\text{m/s}}{100}$$

### 19) Gradiente idraulico data la velocità

$$fx \quad H = \frac{V_{\text{mean}}}{k}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100 = \frac{10\text{m/s}}{10\text{cm/s}}$$

### 20) Velocità media usando la legge di Darcy

$$fx \quad V_{\text{mean}} = k \cdot H$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10\text{m/s} = 10\text{cm/s} \cdot 100$$



## Meccanica di lubrificazione Cuscinetto pantofola

### 21) Gradiente di pressione

$$fx \quad dp|dr = \left( 12 \cdot \frac{\mu}{h^3} \right) \cdot (0.5 \cdot V_{\text{mean}} \cdot h - Q)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$16.61658 \text{N/m}^3 = \left( 12 \cdot \frac{10.2P}{(1.81\text{m})^3} \right) \cdot (0.5 \cdot 10\text{m/s} \cdot 1.81\text{m} - 1.000001\text{m}^3/\text{s})$$

### 22) Tasso di flusso dato il gradiente di pressione

$$fx \quad Q = 0.5 \cdot V_{\text{mean}} \cdot h - \left( dp|dr \cdot \frac{h^3}{12 \cdot \mu} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.814249\text{m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 10\text{m/s} \cdot 1.81\text{m} - \left( 17\text{N/m}^3 \cdot \frac{(1.81\text{m})^3}{12 \cdot 10.2P} \right)$$

### 23) Viscosità dinamica data il gradiente di pressione

$$fx \quad \mu = dp|dr \cdot \frac{h^3}{12 \cdot (0.5 \cdot V_{\text{mean}} \cdot h - Q)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 10.43536P = 17\text{N/m}^3 \cdot \frac{(1.81\text{m})^3}{12 \cdot (0.5 \cdot 10\text{m/s} \cdot 1.81\text{m} - 1.000001\text{m}^3/\text{s})}$$













## Variabili utilizzate

- $d_{\text{section}}$  Diametro della sezione (Metro)
- $dh/dx$  Gradiente piezometrico
- $dp/dr$  Gradiente di pressione (Newton / metro cubo)
- $h$  Altezza del canale (Metro)
- $H$  Gradiente idraulico
- $h_L$  Perdita di carico dovuta all'attrito (Metro)
- $k$  Coefficiente di permeabilità (Centimetro al secondo)
- $L$  Lunghezza del tubo (Metro)
- $Q$  Scarico nel tubo (Metro cubo al secondo)
- $R$  Distanza orizzontale (Metro)
- $s$  Pendenza del letto
- $S$  Pendenza della superficie a pressione costante
- $V_{\text{mean}}$  Velocità media (Metro al secondo)
- $\gamma_f$  Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- $\mu$  Viscosità dinamica (poise)
- $\nu$  Viscosità cinematica (Metro quadrato al secondo)
- $\tau$  Sollecitazione di taglio (Pasquale)









## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione: 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)  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s), Centimetro al secondo (cm/s)  
*Velocità Conversione unità* 
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m<sup>3</sup>/s)  
*Portata volumetrica Conversione unità* 
- **Misurazione: Viscosità dinamica** in poise (P)  
*Viscosità dinamica Conversione unità* 
- **Misurazione: Viscosità cinematica** in Metro quadrato al secondo (m<sup>2</sup>/s)  
*Viscosità cinematica Conversione unità* 
- **Misurazione: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m<sup>3</sup>)  
*Peso specifico Conversione unità* 
- **Misurazione: Gradiente di pressione** in Newton / metro cubo (N/m<sup>3</sup>)  
*Gradiente di pressione Conversione unità* 
- **Misurazione: Fatica** in Pasquale (Pa)  
*Fatica Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

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

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

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

8/12/2024 | 5:34:31 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

