

Importante Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 23

Importante Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule

1) Diametro della sezione data la pendenza del canale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.9624 \text{ m} = \sqrt{\frac{3 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 15 \text{ m}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.9 \text{ m}}}$$

Valutare la formula

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

4) Diametro della sezione data la velocità media del flusso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$11.3046 \text{ m} = \frac{\left(1.01 \text{ m}^2 + \left(10.2 \text{ P} \cdot 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) \right)}{1.01 \text{ m}}$$

Valutare la formula



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

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.9969\text{m} = \left(\frac{3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 4\text{m}^2/\text{s}}{0.01 \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Valutare la formula 

6) Lunghezza del tubo data la potenziale caduta di prevalenza Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$15.2279\text{m} = \frac{1.9\text{m} \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot (5\text{m}^2)}{3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}/\text{s}}$$

Valutare la formula 

7) Pendenza del canale data la velocità media del flusso Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.229 = \frac{10.2\text{P} \cdot 10\text{m}/\text{s}}{\left(5\text{m} \cdot 1.01\text{m} - \frac{1.01\text{m}^2}{2} \right) \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.01 = \frac{3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 4\text{m}^2/\text{s}}{9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 5\text{m}^3}$$

Valutare la formula 

9) Pendenza del canale data lo sforzo di taglio Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0125 = \frac{490.5\text{Pa}}{9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot (5\text{m} - 1.01\text{m})}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

11) Potenziale caduta di testa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.8716\text{m} = \frac{3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}/\text{s} \cdot 15\text{m}}{9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 5\text{m}^2}$$

Valutare la formula 



12) Scarico per unità di larghezza del canale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$4.0074 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 5 \text{ m}^3}{3 \cdot 10.2 \text{ P}}$$

Valutare la formula 

13) Sforzo di taglio data la pendenza del canale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

14) Stress di taglio del letto Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15) Velocità media del flusso nella sezione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.0112 \text{ m/s} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.2583 \cdot (5 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m} - 1.01 \text{ m}^2)}{10.2 \text{ P}}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.2115 \text{ P} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.2583 \cdot (5 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m} - 1.01 \text{ m}^2)}{10 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

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

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.2188 \text{ P} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 5 \text{ m}^3}{3 \cdot 4 \text{ m}^2/\text{s}}$$

Valutare la formula 



18) Flusso laminare attraverso mezzi porosi Formule

18.1) Coefficiente di permeabilità data la velocità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

18.2) Gradiente idraulico data la velocità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

18.3) Velocità media usando la legge di Darcy Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

19) Meccanica di lubrificazione Cuscinetto pantofola Formule

19.1) Gradiente di pressione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$16.6166 \text{ N/m}^3 = \left(12 \cdot \frac{10.2 \text{ P}}{1.81 \text{ m}^3} \right) \cdot (0.5 \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 1.81 \text{ m} - 1.000001 \text{ m}^3/\text{s})$$

Valutare la formula 

19.2) Tasso di flusso dato il gradiente di pressione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.8142 \text{ m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 1.81 \text{ m} - \left(17 \text{ N/m}^3 \cdot \frac{1.81 \text{ m}^3}{12 \cdot 10.2 \text{ P}} \right)$$

Valutare la formula 



Formula

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

Esempio con Unità



$$10.4354 \text{ P} = 17 \text{ N/m}^3 \cdot \frac{1.81 \text{ m}^3}{12 \cdot (0.5 \cdot 10 \text{ m/s} \cdot 1.81 \text{ m} - 1.000001 \text{ m}^3/\text{s})}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule sopra








- **d_{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 in tubo (Metro cubo al secondo)
- **R** Distanza orizzontale (Metro)
- **s** Pendenza del letto
- **S** Pendenza della superficie a pressione costante
- **V_{mean}** Velocità media (Metro al secondo)
- **γ_f** Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- **μ** Viscosità dinamica (poise)
- **ν** Viscosità cinematica (Metro quadrato al secondo)
- **τ** Sollecitazione di taglio (Pasquale)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Flusso laminare del fluido in un canale aperto Formule sopra

- **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)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s), Centimetro al secondo (cm/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: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m³)
Peso specifico Conversione di unità 
- **Misurazione: Gradiente di pressione** in Newton / metro cubo (N/m³)
Gradiente di pressione 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

-  **Quota percentuale** 
-  **MCD di due numeri** 
-  **Frazione impropria** 

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 | 11:27:58 AM UTC

