

Importante Regime di flusso Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 17
Importante Regime di flusso Formule

1) Coefficiente di contrazione per contrazione improvvisa Formula

Formula

$$C_c = \frac{V_2'}{V_2' + \sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}$$

Esempio con Unità

$$0.5995 = \frac{2.89 \text{ m/s}}{2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

Valutare la formula

2) Forza di rallentamento per la chiusura graduale delle valvole Formula

Formula

$$F_r = \rho \cdot A \cdot L \cdot \frac{V_f}{t_c}$$

Esempio con Unità

$$319.889 \text{ N} = 1010 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.0113 \text{ m}^2 \cdot 1200 \text{ m} \cdot \frac{12.5 \text{ m/s}}{531.75 \text{ s}}$$

Valutare la formula

3) Forza richiesta per accelerare l'acqua nel tubo Formula

Formula

$$F = M_w \cdot a_1$$

Esempio con Unità

$$0.0925 \text{ N} = 0.05 \text{ kg} \cdot 1.85 \text{ m/s}^2$$

Valutare la formula

4) Scarico in tubo equivalente Formula

Formula

$$Q = \sqrt{\frac{H_1 \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot (D_{eq}^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot \mu \cdot L}}$$

Esempio con Unità

$$0.0248 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\frac{20 \text{ m} \cdot (3.1416^2) \cdot 2 \cdot (0.165 \text{ m}^5) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m}}}$$

Valutare la formula

5) Sollecitazione circonferenziale sviluppata nella parete del tubo Formula

Formula

$$\sigma_c = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t_p}$$

Esempio con Unità

$$6.8\text{E}+7 \text{ N/m}^2 = \frac{1.7\text{E}+7 \text{ N/m}^2 \cdot 0.12 \text{ m}}{2 \cdot 0.015 \text{ m}}$$

Valutare la formula



6) Sollecitazione longitudinale sviluppata nella parete del tubo Formula

Formula

$$\sigma_l = \frac{p \cdot D}{4 \cdot t_p}$$

Esempio con Unità

$$3.4E+7 \text{ N/m}^2 = \frac{1.7E+7 \text{ N/m}^2 \cdot 0.12 \text{ m}}{4 \cdot 0.015 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

7) Tempo impiegato dall'onda di pressione per viaggiare Formula

Formula

$$t = 2 \cdot \frac{L}{C}$$

Esempio con Unità

$$125.6545 \text{ s} = 2 \cdot \frac{1200 \text{ m}}{19.1 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

8) Tempo necessario per chiudere la valvola per la chiusura graduale delle valvole Formula

Formula

$$t_c = \frac{\rho' \cdot L \cdot V_f}{I}$$

Esempio con Unità

$$535.7143 \text{ s} = \frac{1010 \text{ kg/m}^3 \cdot 1200 \text{ m} \cdot 12.5 \text{ m/s}}{28280 \text{ N/m}^2}$$

Valutare la formula 

9) Velocità all'uscita per perdita di carico all'uscita del tubo Formula

Formula

$$v = \sqrt{h_o \cdot 2 \cdot [g]}$$

Esempio con Unità

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{7.96 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

10) Velocità del fluido nel tubo per la perdita di carico all'ingresso del tubo Formula

Formula

$$v = \sqrt{\frac{h_i \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

Esempio con Unità

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{3.98 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.5}}$$

Valutare la formula 

11) Velocità del fluido per perdita di carico a causa di un'ostruzione nel tubo Formula

Formula

$$V_f = \frac{\sqrt{H_o \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{A}{C_c \cdot (A - A')} \right) - 1}$$

Esempio con Unità

$$12.4919 \text{ m/s} = \frac{\sqrt{7.36 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{0.0113 \text{ m}^2}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)} \right) - 1}$$

Valutare la formula 

12) Velocità del liquido in vena-contracta Formula

Formula

$$V_c = \frac{A \cdot V_f}{C_c \cdot (A - A')}$$

Esempio con Unità

$$24.5226 \text{ m/s} = \frac{0.0113 \text{ m}^2 \cdot 12.5 \text{ m/s}}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}$$

Valutare la formula 



13) Velocità di flusso all'uscita dell'ugello Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_f = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{H_{bn}}{1 + \left(4 \cdot \mu \cdot L \cdot \frac{a_2^2}{D \cdot (A^2)}\right)}}$$

Esempio con Unità

$$19.3447 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{28.5 \text{ m}}{1 + \left(4 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m} \cdot \frac{3.97\text{E-}4 \text{ m}^2}{0.12 \text{ m} \cdot (0.0113 \text{ m}^2)}\right)}}$$

14) Velocità di flusso all'uscita dell'ugello per efficienza e prevalenza Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_f = \sqrt{\eta_n \cdot 2 \cdot [g] \cdot H_{bn}}$$

Esempio con Unità

$$21.1467 \text{ m/s} = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 28.5 \text{ m}}$$

15) Velocità nella sezione 1-1 per ingrandimento improvviso Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_1' = V_2' + \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Esempio con Unità

$$4.6052 \text{ m/s} = 2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

16) Velocità nella sezione 2-2 per contrazione improvvisa Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_2' = \sqrt{\frac{h_c \cdot 2 \cdot [g]}{\left(\frac{1}{C_c}\right) - 1}}$$

Esempio con Unità

$$2.8956 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}}$$

17) Velocità nella sezione 2-2 per l'allargamento improvviso Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_2' = V_1' - \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Esempio con Unità

$$2.4648 \text{ m/s} = 4.18 \text{ m/s} - \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Regime di flusso Formule sopra

- **A** Area della sezione trasversale del tubo (Metro quadrato)
- **A'** Area massima di ostruzione (Metro)
- **a₂** Area dell'ugello all'uscita (Metro quadrato)
- **a₁** Accelerazione del liquido (Metro/ Piazza Seconda)
- **C** Velocità dell'onda di pressione (Metro al secondo)
- **C_c** Coefficiente di contrazione nel tubo
- **D** Diametro del tubo (Metro)
- **D_{eq}** Diametro del tubo equivalente (Metro)
- **F** Forza (Newton)
- **F_r** Forza ritardante sul liquido nel tubo (Newton)
- **H_{bn}** Testa alla base dell'ugello (Metro)
- **h_c** Perdita della testa Contrazione improvvisa (Metro)
- **h_e** Perdita della testa Ingrandimento improvviso (Metro)
- **h_i** Perdita di carico all'ingresso del tubo (Metro)
- **H₁** Perdita di carico nel tubo equivalente (Metro)
- **h_o** Perdita di carico all'uscita del tubo (Metro)
- **H_o** Perdita di carico dovuta a ostruzione nel tubo (Metro)
- **I** Intensità della pressione dell'onda (Newton / metro quadro)
- **L** Lunghezza del tubo (Metro)
- **M_w** Massa d'acqua (Chilogrammo)
- **p** Aumento della pressione sulla valvola (Newton / metro quadro)
- **Q** Scarico tramite tubo (Metro cubo al secondo)
- **t** Tempo impiegato per viaggiare (Secondo)
- **t_c** Tempo necessario per chiudere la valvola (Secondo)
- **t_p** Spessore del tubo di trasporto del liquido (Metro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Regime di flusso Formule sopra

- **costante(i): [g]**, 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **costante(i): pi.**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **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: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Newton / metro quadro (N/m²)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s²)
Accelerazione Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m³/s)
Portata volumetrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità 
- **Misurazione: Fatica** in Newton per metro quadrato (N/m²)
Fatica Conversione di unità 



- v Velocità (Metro al secondo)
- V_1' Velocità del fluido nella sezione 1 (Metro al secondo)
- V_2' Velocità del fluido nella sezione 2 (Metro al secondo)
- V_c Velocità della Vena Contracta liquida (Metro al secondo)
- V_f Velocità del flusso attraverso il tubo (Metro al secondo)
- η_n Efficienza per l'ugello
- μ Coefficiente di attrito del tubo
- ρ' Densità del fluido all'interno del tubo (Chilogrammo per metro cubo)
- σ_c Sollecitazione circonferenziale (Newton per metro quadrato)
- σ_l Sollecitazione longitudinale (Newton / metro quadro)



- **Importante Regime di flusso**
Formule 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

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](#)

9/18/2024 | 12:00:24 PM UTC

