

Importante Dispositivi per misurare la portata

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 25

Importante Dispositivi per misurare la portata
Formule

1) Misuratore di orifizio Formule ↻

1.1) Area alla Sezione 2 o alla Vena Contracta Formula ↻

Formula

$$A_f = C_c \cdot a_o$$

Esempio con Unità

$$2.6884 \text{ m}^2 = 0.611 \cdot 4.4 \text{ m}^2$$

Valutare la formula ↻

1.2) Area di Orifizio Area indicata nella Sezione 2 o in Vena Contracta Formula ↻

Formula

$$a_o = \frac{A_f}{C_c}$$

Esempio con Unità

$$2.946 \text{ m}^2 = \frac{1.8 \text{ m}^2}{0.611}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Coefficiente di contrazione Formula ↻

Formula

$$C_c = \frac{C_d}{C_v}$$

Esempio

$$0.7174 = \frac{0.66}{0.92}$$

Valutare la formula ↻

1.4) Coefficiente di contrazione dato il coefficiente di scarica Formula ↻

Formula

$$C_c = \frac{C_d}{C_v}$$

Esempio

$$0.7174 = \frac{0.66}{0.92}$$

Valutare la formula ↻

1.5) Coefficiente di scarica dato il coefficiente di contrazione Formula ↻

Formula

$$C_d = C_v \cdot C_c$$

Esempio

$$0.5621 = 0.92 \cdot 0.611$$

Valutare la formula ↻

1.6) Coefficiente di velocità dato il coefficiente di scarica Formula ↻

Formula

$$C_v = \frac{C_d}{C_c}$$

Esempio

$$1.0802 = \frac{0.66}{0.611}$$

Valutare la formula ↻



1.7) Scarico attraverso il tubo dato il coefficiente di scarico Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q_0 = C_d \cdot W \cdot (H_{\text{Bottom}} - H_{\text{Top}}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.0405 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3.1 \text{ m} \cdot (20 \text{ m} - 19.9 \text{ m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 0.002 \text{ m}} \right)$$

1.8) Velocità effettiva data la velocità teorica nella sezione 2 Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$v = C_v \cdot V_{p2}$$

$$31.28 \text{ m/s} = 0.92 \cdot 34 \text{ m/s}$$

1.9) Velocità effettiva nella sezione 2 dato il coefficiente di contrazione Formula

Formula

Valutare la formula 

$$v = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} + \left(V_{p2} \cdot C_c \cdot \frac{a_o}{A_i} \right)^2}$$

Esempio con Unità

$$11.8609 \text{ m/s} = 0.92 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} + \left(34 \text{ m/s} \cdot 0.611 \cdot \frac{4.4 \text{ m}^2}{7.1 \text{ m}^2} \right)^2}$$

1.10) Velocità teorica alla sezione 1 in Orifice Meter Formula

Formula

Valutare la formula 

$$V_1 = \sqrt{\left(V_{p2}^2 \right) - \left(2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$33.9931 \text{ m/s} = \sqrt{\left(34 \text{ m/s}^2 \right) - \left(2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} \right)}$$

1.11) Velocità teorica alla sezione 2 in Orifice Meter Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$V_{p2} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} + V_1^2}$$

$$58.0341 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} + 58.03 \text{ m/s}^2}$$



2) Tubo di Pitot Formule ↻

2.1) Altezza del fluido sollevata nel tubo data la velocità teorica del flusso che scorre Formula ↻

Formula

$$H_f = \frac{V_{\text{theoretical}}^2}{2} \cdot [g]$$

Esempio con Unità

$$11.0325 = \frac{1.5 \text{ m/s}^2}{2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Valutare la formula ↻

2.2) Altezza del fluido sollevato nel tubo data la velocità effettiva del flusso Formula ↻

Formula

$$H_f = \frac{\left(\frac{V_{\text{theoretical}}}{C_v} \right)^2}{2} \cdot [g]$$

Esempio con Unità

$$13.0346 = \frac{\left(\frac{1.5 \text{ m/s}}{0.92} \right)^2}{2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Valutare la formula ↻

2.3) Velocità effettiva del flusso che scorre Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$14.1728 \text{ m/s} = 0.92 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.10}$$

Valutare la formula ↻

2.4) Velocità teorica del flusso che scorre Formula ↻

Formula

$$V_{\text{theoretical}} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_f}$$

Esempio con Unità

$$15.4052 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.10}$$

Valutare la formula ↻

3) Misuratore Venturi Formule ↻

3.1) Area della gola data la portata teorica Formula ↻

Formula

$$A_f = \sqrt{\frac{(A_i \cdot Q_{th})^2}{\left(A_i^2 \cdot 2 \cdot [g] \cdot h_{\text{venturi}} \right) + Q_{th}^2}}$$

Esempio con Unità

$$1.8004 \text{ m}^2 = \sqrt{\frac{(7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.277 \text{ m}^3/\text{s})^2}{\left(7.1 \text{ m}^2^2 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm} \right) + 1.277 \text{ m}^3/\text{s}^2}}$$

Valutare la formula ↻



3.2) Area di ingresso data scarico teorico Formula

Formula

$$A_i = \sqrt{\frac{(Q_{th} \cdot A_f)^2}{(Q_{th})^2 - (A_f^2 \cdot 2 \cdot [g] \cdot h_{venturi})}}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$7.0735 \text{ m}^2 = \sqrt{\frac{(1.277 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.8 \text{ m}^2)^2}{(1.277 \text{ m}^3/\text{s})^2 - (1.8 \text{ m}^2 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm})}}$$

3.3) Coefficiente di scarico dati gli scarichi Formula

Formula

$$C_d = \frac{Q_{actual}}{V_{theoretical}}$$

Esempio con Unità

$$0.3913 = \frac{0.587 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

3.4) Densità del liquido manometrico data la testa di Venturi Formula

Formula

$$w = \gamma_f \cdot \left(\frac{h_{venturi}}{L} + 1 \right)$$

Esempio con Unità

$$9888.48 \text{ N/m}^3 = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{24 \text{ mm}}{3 \text{ m}} + 1 \right)$$

Valutare la formula 

3.5) Densità del liquido nel tubo data la testa del Venturi Formula

Formula

$$\gamma_f = \frac{w}{\frac{h_{venturi}}{L} + 1}$$

Esempio con Unità

$$9.8104 \text{ kN/m}^3 = \frac{9888.84 \text{ N/m}^3}{\frac{24 \text{ mm}}{3 \text{ m}} + 1}$$

Valutare la formula 

3.6) Scarica Teorica dato il Coefficiente di Scarica Formula

Formula

$$Q_{th} = \frac{Q_{actual}}{C_d}$$

Esempio con Unità

$$0.8894 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.587 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66}$$

Valutare la formula 

3.7) Scarico effettivo dato il coefficiente di scarico Formula

Formula

$$Q_{actual} = V_{theoretical} \cdot C_d$$

Esempio con Unità

$$0.99 \text{ m}^3/\text{s} = 1.5 \text{ m/s} \cdot 0.66$$

Valutare la formula 



3.8) Scarico teorico attraverso il tubo Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q_{th} = \frac{A_i \cdot A_f \cdot \left(\sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_{venturi}} \right)}{\sqrt{\left(A_i \right)^2 - \left(A_f \right)^2}}$$

Esempio con Unità

$$1.2767 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 24 \text{ mm}} \right)}{\sqrt{\left(7.1 \text{ m}^2 \right)^2 - \left(1.8 \text{ m}^2 \right)^2}}$$

3.9) Testa di Venturi data la differenza nei livelli di liquido manometrico in due arti Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$h_{venturi} = L \cdot \left(\frac{w}{\gamma_f} - 1 \right)$$

$$24.1101 \text{ mm} = 3 \text{ m} \cdot \left(\frac{9888.84 \text{ N/m}^3}{9.81 \text{ kN/m}^3} - 1 \right)$$

3.10) Testa Venturi data Scarica Teorica attraverso Pipe Formula

Formula

Valutare la formula 

$$h_{venturi} = \left(\left(\frac{Q_{th}}{A_i \cdot A_f} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{\left(A_i \right)^2 - \left(A_f \right)^2}{2 \cdot [g]}} \right) \right)^2$$

Esempio con Unità

$$24.0124 \text{ mm} = \left(\left(\frac{1.277 \text{ m}^3/\text{s}}{7.1 \text{ m}^2 \cdot 1.8 \text{ m}^2} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{\left(7.1 \text{ m}^2 \right)^2 - \left(1.8 \text{ m}^2 \right)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \right)^2$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Dispositivi per misurare la portata

Formule sopra

- **A_f** Area della sezione trasversale 2 (Metro quadrato)
- **A_i** Area della sezione trasversale 1 (Metro quadrato)
- **a_o** Area dell'orifizio (Metro quadrato)
- **C_c** Coefficiente di contrazione
- **C_d** Coefficiente di scarico
- **C_v** Coefficiente di velocità
- **H** Differenza nel livello del liquido (Metro)
- **H_{Bottom}** Altezza del bordo inferiore del liquido (Metro)
- **H_f** Altezza del fluido
- **H_{Top}** Altezza del bordo superiore del liquido (Metro)
- **h_{venturi}** Testa Venturi (Millimetro)
- **L** Lunghezza del misuratore di Venturi (Metro)
- **Q_{actual}** Scarico effettivo (Metro cubo al secondo)
- **Q_o** Scarico attraverso l'orifizio (Metro cubo al secondo)
- **Q_{th}** Scarica teorica (Metro cubo al secondo)
- **v** Velocità effettiva (Metro al secondo)
- **V_1** Velocità al punto 1 (Metro al secondo)
- **V_{p2}** Velocità al punto 2 (Metro al secondo)
- **$V_{\text{theoretical}}$** Velocità teorica (Metro al secondo)
- **W** Larghezza del tubo (Metro)
- **Y_f** Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- **w** Peso per unità di volume del fluido del manometro (Newton per metro cubo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Dispositivi per misurare la portata

Formule sopra

- **costante(i):** **[g]**, 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **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), Millimetro (mm)
Lunghezza 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: Peso specifico** in Newton per metro cubo (N/m³), Kilonewton per metro cubo (kN/m³)
Peso specifico Conversione di unità ↺



- **Importante Galleggiabilità e galleggiamento Formule** 
- **Importante Condotte Formule** 
- **Importante Dispositivi per misurare la portata Formule** 
- **Importante Equazioni del moto ed equazione dell'energia Formule** 
- **Importante Flusso di fluidi comprimibili Formule** 
- **Importante Flusso su tacche e sbarramenti Formule** 
- **Importante Pressione del fluido e sua misurazione Formule** 
- **Importante Fondamenti di flusso dei fluidi Formule** 
- **Importante Generazione di energia idroelettrica Formule** 
- **Importante Forze idrostatiche sulle superfici Formule** 
- **Importante Impatto dei free jet Formule** 
- **Importante Equazione della quantità di moto e sue applicazioni Formule** 
- **Importante Liquidi in equilibrio relativo Formule** 
- **Importante Sezione più efficiente del canale Formule** 
- **Importante Flusso non uniforme nei canali Formule** 
- **Importante Proprietà del fluido Formule** 
- **Importante Espansione termica delle sollecitazioni di tubi e tubi Formule** 
- **Importante Flusso uniforme nei canali Formule** 
- **Importante Water Power Engineering Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Diminuzione percentuale** 
-  **MCD di tre numeri** 
-  **Moltiplicare 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](#)



