



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 17
Importante Fluido in movimento Formule**

1) Portata Formule ↻

1.1) Portata data la potenza di trasmissione idraulica Formula ↻

Formula

$$Q_f = \frac{P}{\gamma_f \cdot (H_e - h_f)}$$

Esempio con Unità

$$24.1935 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{3000 \text{ W}}{310 \text{ N/m}^3 \cdot (1.595 \text{ m} - 1.195 \text{ m})}$$

Valutare la formula ↻

1.2) Portata data Perdita di carico nel flusso laminare Formula ↻

Formula

$$Q_f = h_f \cdot \gamma_f \cdot \pi \cdot \frac{d_p^4}{128 \cdot \mu \cdot L_p}$$

Esempio con Unità

$$23.0932 \text{ m}^3/\text{s} = 1.195 \text{ m} \cdot 108.2 \text{ N/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot \frac{1.01 \text{ m}^4}{128 \cdot 1.43 \text{ N} \cdot 0.10 \text{ m}}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Portata volumetrica alla Vena Contracta Formula ↻

Formula

$$V_f = C_d \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Esempio con Unità

$$30.0124 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Valutare la formula ↻

1.4) Portata volumetrica della tacca rettangolare Formula ↻

Formula

$$V_f = 0.62 \cdot b \cdot H \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Esempio con Unità

$$30.0067 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 3.88 \text{ m} \cdot 2.6457 \text{ m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Valutare la formula ↻



1.5) Portata volumetrica della tacca triangolare ad angolo retto Formula

Formula

$$V_f = 2.635 \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Esempio con Unità

$$30.0008 \text{ m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot 2.6457 \text{ m}^{\frac{5}{2}}$$

Valutare la formula 

1.6) Portata volumetrica dell'orifizio circolare Formula

Formula

$$V_f = 0.62 \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Esempio con Unità

$$29.9955 \text{ m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 6.841 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

1.7) Portata volumetrica di Venacontracta data Contrazione e Velocità Formula

Formula

$$V_f = C_c \cdot C_v \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

Esempio con Unità

$$30.1215 \text{ m}^3/\text{s} = 0.72 \cdot 0.92 \cdot 6.43 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 2.55 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

1.8) Tasso di flusso (o) scarico Formula

Formula

$$Q_f = A \cdot V_{avg}$$

Esempio con Unità

$$24.102 \text{ m}^3/\text{s} = 1.3 \text{ m}^2 \cdot 18.54 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

2) Nozioni di base sull'idrodinamica Formule

2.1) Altezza metacentrica dato il periodo di tempo di rotolamento Formula

Formula

$$H_m = \frac{(K_g \cdot \pi)^2}{\left(\frac{T_r}{2}\right)^2 \cdot [g]}$$

Esempio con Unità

$$0.7304 \text{ m} = \frac{(4.43 \text{ m} \cdot 3.1416)^2}{\left(\frac{10.4 \text{ s}}{2}\right)^2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.2) Equazione del momento di quantità di moto Formula

Formula

$$T = \rho_1 \cdot Q \cdot (v_1 \cdot R_1 - v_2 \cdot R_2)$$

Esempio con Unità

$$504.2688 \text{ N} \cdot \text{m} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.072 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (20 \text{ m/s} \cdot 8.1 \text{ m} - 12 \text{ m/s} \cdot 3.7 \text{ m})$$

Valutare la formula 



2.3) Formula di Poiseuille Formula ↻

Formula

$$Q_v = \Delta p \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{r_p^4}{\mu_v \cdot L}$$

Esempio con Unità

$$10.0059 \text{ m}^3/\text{s} = 3.21 \text{ Pa} \cdot \frac{3.1416}{8} \cdot \frac{2.22 \text{ m}^4}{1.02 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot 3 \text{ m}}$$

Valutare la formula ↻

2.4) Numero di Reynolds Formula ↻

Formula

$$Re = \frac{\rho_1 \cdot v_{fd} \cdot d_p}{\mu_v}$$

Esempio con Unità

$$500.0094 = \frac{4 \text{ kg/m}^3 \cdot 126.24 \text{ m/s} \cdot 1.01 \text{ m}}{1.02 \text{ Pa} \cdot \text{s}}$$

Valutare la formula ↻

2.5) Numero di Reynolds data la lunghezza Formula ↻

Formula

$$Re = \rho_1 \cdot v_f \cdot \frac{L}{V_k}$$

Esempio con Unità

$$500 = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 60 \text{ m/s} \cdot \frac{3 \text{ m}}{14.4 \text{ kSt}}$$

Valutare la formula ↻

2.6) Numero di Reynolds dato il fattore di attrito del flusso laminare Formula ↻

Formula

$$Re = \frac{64}{f}$$

Esempio

$$500 = \frac{64}{0.128}$$

Valutare la formula ↻

2.7) Potenza Formula ↻

Formula

$$P_w = F_e \cdot \Delta v$$

Esempio con Unità

$$900 \text{ w} = 2.5 \text{ N} \cdot 360 \text{ m/s}$$

Valutare la formula ↻

2.8) Potenza richiesta per superare la resistenza all'attrito nel flusso laminare Formula ↻

Formula

$$P_w = \gamma \cdot R_f \cdot h_f$$

Esempio con Unità

$$900 \text{ w} = 31.25 \text{ N/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.2 \text{ m}$$

Valutare la formula ↻

2.9) Potenza sviluppata dalla turbina Formula ↻

Formula

$$P_T = \rho_1 \cdot Q \cdot V_{wi} \cdot v_t$$

Esempio con Unità

$$120.064 \text{ w} = 4 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.072 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2 \text{ m/s} \cdot 14 \text{ m/s}$$

Valutare la formula ↻



Variabili utilizzate nell'elenco di Fluido in movimento Formule sopra

- **a** Area dell'orifizio (Metro quadrato)
- **A** Area della sezione trasversale (Metro quadrato)
- **A_{vc}** Area del Jet a Vena Contracta (Metro quadrato)
- **b** Spessore della diga (Metro)
- **C_c** Coefficiente di contrazione
- **C_d** Coefficiente di scarico
- **C_v** Coefficiente di velocità
- **d_p** Diametro del tubo (Metro)
- **f** Fattore di attrito
- **F_e** Forza sull'elemento fluido (Newton)
- **H** Testa d'acqua sopra il davanzale dell'intaglio (Metro)
- **H_e** Prevalenza totale all'ingresso (Metro)
- **h_f** Perdita di carico (Metro)
- **h_l** Perdita di carico del fluido (Metro)
- **H_m** Altezza metacentrica (Metro)
- **H_w** Testa (Metro)
- **K_g** Raggio di rotazione (Metro)
- **L** Lunghezza (Metro)
- **L_p** Lunghezza del tubo (Metro)
- **P** Energia (Watt)
- **P_T** Potenza sviluppata da Turbine (Watt)
- **P_w** Potenza generata (Watt)
- **Q** Scarico (Metro cubo al secondo)
- **Q_f** Velocità del flusso (Metro cubo al secondo)
- **Q_v** Portata volumetrica di alimentazione al reattore (Metro cubo al secondo)
- **R₁** Raggio di curvatura nella sezione 1 (Metro)
- **R₂** Raggio di curvatura nella sezione 2 (Metro)
- **R_f** Velocità del flusso del fluido (Metro cubo al secondo)
- **r_p** Raggio del tubo (Metro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Fluido in movimento 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: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza 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: Viscosità dinamica** in pascal secondo (Pa*s)
Viscosità dinamica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Viscosità cinematica** in Kilostoke (kSt)
Viscosità cinematica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Peso specifico** in Newton per metro cubo (N/m³)



- **Re** Numero di Reynolds
- **T** Coppia esercitata sulla ruota (*Newton metro*)
- **T_r** Periodo di tempo di rotolamento (*Secondo*)
- **v_1** Velocità nella sezione 1-1 (*Metro al secondo*)
- **v_2** Velocità nella Sezione 2-2 (*Metro al secondo*)
- **V_{avg}** Velocità media (*Metro al secondo*)
- **v_f** Velocità (*Metro al secondo*)
- **V_f** Portata volumetrica (*Metro cubo al secondo*)
- **v_{fd}** Velocità del fluido (*Metro al secondo*)
- **V_k** Viscosità cinematica (*Kilostoke*)
- **V_{wi}** Velocità del vortice all'ingresso (*Metro al secondo*)
- **γ** Peso specifico del liquido 1 (*Newton per metro cubo*)
- **Y_f** Peso specifico (*Newton per metro cubo*)
- **γ_l** Peso specifico del liquido (*Newton per metro cubo*)
- **Δp** Cambiamenti di pressione (*Pascal*)
- **Δv** Cambiamento di velocità (*Metro al secondo*)
- **μ** Forza viscosa (*Newton*)
- **μ_v** Viscosità dinamica (*pascal secondo*)
- **v_t** Velocità tangenziale all'ingresso (*Metro al secondo*)
- **ρ_1** Densità del liquido (*Chilogrammo per metro cubo*)



Scarica altri PDF Importante meccanica dei fluidi

- **Importante Forza fluida Formule** 
- **Importante Getto liquido Formule** 
- **Importante Fluido in movimento Formule** 
- **Importante Tubi Formule** 
- **Importante Fluido idrostatico Formule** 
- **Importante Relazioni di pressione Formule** 
- **Importante Peso specifico Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Aumento percentuale** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione mista** 

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 | 11:31:56 AM UTC

