

Importante Equazioni del moto ed equazione dell'energia Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 22 Importante Equazioni del moto ed equazione dell'energia Formule

1) Misuratore di gomito Formule ↻

1.1) Area della sezione trasversale del misuratore del gomito dato lo scarico Formula ↻

Formula

$$A = \frac{q}{C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$1.9132 \text{ m}^2 = \frac{5 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.8 \text{ m}} \right)}$$

Valutare la formula ↻

1.2) Coefficiente di scarica del misuratore a gomito data la scarica Formula ↻

Formula

$$C_d = \frac{q}{A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$0.6313 = \frac{5 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.8 \text{ m}} \right)}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Scarico attraverso il tubo nel gomitometro Formula ↻

Formula

$$q = C_d \cdot A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$5.2269 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 2 \text{ m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.8 \text{ m}} \right)$$

Valutare la formula ↻

1.4) Testa di pressione differenziale del misuratore a gomito Formula ↻

Formula

$$H_{\text{Pressurehead}} = \frac{\left(\frac{q}{C_d \cdot A} \right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

Esempio con Unità

$$0.7313 \text{ m} = \frac{\left(\frac{5 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 2 \text{ m}^2} \right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

Valutare la formula ↻



2) Equazione del moto di Eulero Formule

2.1) Altezza di Riferimento alla Sezione 1 dall'equazione di Bernoulli Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Z_1 = \frac{P_2}{\gamma_f} + 0.5 \cdot \frac{V_{p2}^2}{[g]} + Z_2 - \frac{P_1}{\gamma_f} - 0.5 \cdot \frac{V_1^2}{[g]}$$

Esempio con Unità

$$11.4763 \text{ m} = \frac{10 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} + 0.5 \cdot \frac{34 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} + 12.1 \text{ m} - \frac{8.9 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} - 0.5 \cdot \frac{58.03 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

2.2) Altezza di riferimento utilizzando la testa piezometrica per un flusso costante non viscoso

Formula 

Valutare la formula 

Formula

Esempio con Unità

$$Z_1 = P - \frac{P_h}{\gamma_f}$$

$$11.9185 \text{ m} = 12 \text{ m} - \frac{800 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$

2.3) Pressione alla sezione 1 dall'equazione di Bernoulli Formula

Formula

Valutare la formula 

$$P_1 = \gamma_f \cdot \left(\left(\frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_1^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$8.9037 \text{ N/mm}^2 = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\left(\frac{10 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{34 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right) + 12.1 \text{ m} - 11.1 \text{ m} - \left(0.5 \cdot \left(\frac{58.03 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right) \right)$$

2.4) Pressione utilizzando la testa di pressione per un flusso non viscoso costante Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$P_h = \gamma_f \cdot h_p$$

$$804.42 \text{ Pa} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 82 \text{ mm}$$

2.5) Testa a pressione per flusso costante non viscoso Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$h_p = \frac{P_h}{\gamma_f}$$

$$81.5494 \text{ mm} = \frac{800 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$

2.6) Testa di velocità per un flusso costante non viscoso Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$V_h = \frac{V^2}{2} \cdot [g]$$

$$8.2866 \text{ m} = \frac{1.3 \text{ m/s}^2}{2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$



2.7) Testa piezometrica per flusso costante non viscoso Formula

Formula

$$P = \left(\frac{P_h}{\gamma_f} \right) + h$$

Esempio con Unità

$$12.0815 \text{ m} = \left(\frac{800 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + 12 \text{ m}$$

Valutare la formula 

2.8) Velocità di flusso data Velocità di testa per flusso costante non viscoso Formula

Formula

$$V = \sqrt{V_h \cdot 2 \cdot [g]}$$

Esempio con Unità

$$12.6818 \text{ m/s} = \sqrt{8.2 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.9) Velocità nella sezione 1 dall'equazione di Bernoulli Formula

Formula

$$V_1 = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(\left(\frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \frac{P_1}{\gamma_f} \right)}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$58.0936 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \left(\left(\frac{10 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{34 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right) + 12.1 \text{ m} - 11.1 \text{ m} - \frac{8.9 \text{ N/mm}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3} \right)}$$

3) Forze che agiscono sul fluido in movimento Formule

3.1) Accelerazione del fluido data la somma delle forze totali che influenzano il moto del fluido

Formula 

Formula

$$a_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{M_f}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$1.7366 \text{ m/s}^2 = \frac{10.10 \text{ N} + 10.12 \text{ N} + 9.99 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N}}{35 \text{ kg}}$$

3.2) Forza di comprimibilità data la somma delle forze totali che influenzano il moto del fluido

Formula 

Formula

$$F_C = F - (F_g + F_p + F_s + F_v + F_t)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$9.21 \text{ N} = 60 \text{ N} - (10.10 \text{ N} + 10.12 \text{ N} + 10.13 \text{ N} + 10.14 \text{ N} + 10.3 \text{ N})$$



3.3) Forza di gravità data la somma delle forze totali che influenzano il movimento del fluido

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$F_g = F - (F_p + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Esempio con Unità

$$9.32\text{ N} = 60\text{ N} - (10.12\text{ N} + 9.99\text{ N} + 10.13\text{ N} + 10.14\text{ N} + 10.3\text{ N})$$

3.4) Forza di pressione data la somma delle forze totali che influenzano il moto del fluido

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$F_p = F - (F_g + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Esempio con Unità

$$9.34\text{ N} = 60\text{ N} - (10.10\text{ N} + 9.99\text{ N} + 10.13\text{ N} + 10.14\text{ N} + 10.3\text{ N})$$

3.5) Forza di tensione superficiale data la somma delle forze totali che influenzano il movimento del fluido

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$F_s = F - (F_g + F_p + F_C + F_v + F_t)$$

Esempio con Unità

$$9.35\text{ N} = 60\text{ N} - (10.10\text{ N} + 10.12\text{ N} + 9.99\text{ N} + 10.14\text{ N} + 10.3\text{ N})$$

3.6) Forza turbolenta data la somma delle forze totali che influenzano il moto del fluido

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$F_t = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_v)$$

Esempio con Unità

$$9.52\text{ N} = 60\text{ N} - (10.10\text{ N} + 10.12\text{ N} + 9.99\text{ N} + 10.13\text{ N} + 10.14\text{ N})$$

3.7) Forza viscosa data la somma delle forze totali che influenzano il moto del fluido

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$F_v = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_t)$$

Esempio con Unità

$$9.36\text{ N} = 60\text{ N} - (10.10\text{ N} + 10.12\text{ N} + 9.99\text{ N} + 10.13\text{ N} + 10.3\text{ N})$$



3.8) Massa del fluido data la somma delle forze totali che influenzano il moto del fluido Formula



Formula

Valutare la formula

$$M_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{a_f}$$

Esempio con Unità

$$35.7529_{\text{kg}} = \frac{10.10_{\text{N}} + 10.12_{\text{N}} + 9.99_{\text{N}} + 10.13_{\text{N}} + 10.14_{\text{N}} + 10.3_{\text{N}}}{1.7_{\text{m/s}^2}}$$

3.9) Somma delle forze totali che influenzano il movimento del fluido Formula



Formula

Valutare la formula

$$F = F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t$$

Esempio con Unità

$$60.78_{\text{N}} = 10.10_{\text{N}} + 10.12_{\text{N}} + 9.99_{\text{N}} + 10.13_{\text{N}} + 10.14_{\text{N}} + 10.3_{\text{N}}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Equazioni del moto ed equazione dell'energia Formule sopra

- **A** Area della sezione trasversale del tubo (Metro quadrato)
- **a_f** Accelerazione del fluido (Metro/ Piazza Seconda)
- **C_d** Coefficiente di scarico
- **F** Forza del fluido (Newton)
- **F_C** Forza di comprimibilità (Newton)
- **F_g** Forza di gravità (Newton)
- **F_p** Forza di pressione (Newton)
- **F_s** Forza di tensione superficiale (Newton)
- **F_t** Forza turbolenta (Newton)
- **F_v** Forza viscosa (Newton)
- **g** Accelerazione dovuta alla forza di gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- **h** Altezza della sezione (Metro)
- **h_{elbowmeter}** Altezza del gomitometro (Metro)
- **h_p** Pressione di testa (Millimetro)
- **H_{Pressurehead}** Differenza nella pressione di testa (Metro)
- **M_f** Massa del fluido (Chilogrammo)
- **P** Testa piezometrica (Metro)
- **P₁** Pressione alla Sezione 1 (Newton / millimetro quadrato)
- **P₂** Pressione alla Sezione 2 (Newton / millimetro quadrato)
- **P_h** Pressione del fluido (Pascal)
- **q** Scarico del tubo attraverso il misuratore del gomito (Metro cubo al secondo)
- **V** Velocità del fluido (Metro al secondo)
- **V₁** Velocità al punto 1 (Metro al secondo)
- **V_h** Testa di velocità (Metro)
- **V_{p2}** Velocità al punto 2 (Metro al secondo)
- **Z₁** Altezza di riferimento alla sezione 1 (Metro)
- **Z₂** Altezza di riferimento alla sezione 2 (Metro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Equazioni del moto ed equazione dell'energia 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: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Newton / millimetro quadrato (N/mm²), Pascal (Pa)
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: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m³)
Peso specifico Conversione di unità 



- γ_f **Peso specifico del liquido** (*Kilonewton per metro cubo*)



- **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

-  **Errore percentuale** 
-  **MCM di tre numeri** 
-  **Sottrarre 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](#)

9/23/2024 | 11:33:24 AM UTC

