

Importante Equazione della quantità di moto e sue applicazioni Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 41 Importante Equazione della quantità di moto e sue applicazioni Formule

1) Principi del momento angolare Formule ↻

1.1) Coppia esercitata sul fluido Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$\tau = \left(\frac{q_{\text{flow}}}{\Delta} \right) \cdot (r_2 \cdot V_2 - r_1 \cdot V_1)$$

Esempio con Unità

$$90.4824 \text{ N} \cdot \text{m} = \left(\frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{49 \text{ m}} \right) \cdot (6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} - 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s})$$

1.2) Distanza radiale r1 data la coppia esercitata sul fluido Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$r_1 = \frac{(r_2 \cdot V_2 \cdot q_{\text{flow}}) - (\tau \cdot \Delta)}{q_{\text{flow}} \cdot V_1}$$

Esempio con Unità

$$1.9896 \text{ m} = \frac{(6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}) - (91 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 49 \text{ m})}{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 101.2 \text{ m/s}}$$

1.3) Distanza radiale r2 data la coppia esercitata sul fluido Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$r_2 = \frac{\left(\frac{\tau}{q_{\text{flow}}} \cdot \Delta \right) + r_1 \cdot V_1}{V_2}$$

Esempio con Unità

$$6.3172 \text{ m} = \frac{\left(\frac{91 \text{ N} \cdot \text{m}}{24 \text{ m}^3/\text{s}} \cdot 49 \text{ m} \right) + 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s}}{61.45 \text{ m/s}}$$

1.4) Modifica della velocità di flusso data la coppia esercitata sul fluido Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$q_{\text{flow}} = \frac{\tau}{r_2 \cdot V_2 - r_1 \cdot V_1} \cdot \Delta$$

Esempio con Unità

$$24.1373 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{91 \text{ N} \cdot \text{m}}{6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} - 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s}} \cdot 49 \text{ m}$$



1.5) Velocità alla distanza radiale r1 data la coppia esercitata sul fluido Formula

Formula

Valutare la formula 

$$V_1 = \frac{q_{\text{flow}} \cdot r_2 \cdot V_2 - (\tau \cdot \Delta)}{r_1 \cdot q_{\text{flow}}}$$

Esempio con Unità

$$100.6717 \text{ m/s} = \frac{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} - (91 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 49 \text{ m})}{2 \text{ m} \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}}$$

1.6) Velocità alla distanza radiale r2 data la coppia esercitata sul fluido Formula

Formula

Valutare la formula 

$$V_2 = \frac{q_{\text{flow}} \cdot r_1 \cdot V_1 + (\tau \cdot \Delta)}{q_{\text{flow}} \cdot r_2}$$

Esempio con Unità

$$61.6177 \text{ m/s} = \frac{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s} + (91 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 49 \text{ m})}{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 6.3 \text{ m}}$$

2) Reazione di propulsione a getto del jet Formule

2.1) Propulsione a getto del serbatoio dell'orifizio Formule

2.1.1) Area del foro data Coefficiente di velocità per Jet Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$A_{\text{Jet}} = \frac{0.5 \cdot F}{\gamma_f \cdot h \cdot C_v^2}$$

$$1.1934 \text{ m}^2 = \frac{0.5 \cdot 240 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12.11 \text{ m} \cdot 0.92^2}$$

2.1.2) Area di Jet data la Forza esercitata su Tank a causa di Jet Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F}{\gamma_f \cdot \frac{v^2}{[g]}}$$

$$1.2068 \text{ m}^2 = \frac{240 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{14.1 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

2.1.3) Dirigiti su Jet Hole data la Forza esercitata su Tank a causa di Jet Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$h = \frac{0.5 \cdot F}{(C_v^2) \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

$$12.0436 \text{ m} = \frac{0.5 \cdot 240 \text{ N}}{(0.92^2) \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}$$



2.1.4) Forza esercitata sul serbatoio a causa del getto Formula

Formula

$$F = \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \frac{v^2}{[g]}$$

Esempio con Unità

$$238.6535 \text{ N} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \frac{14.1 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.1.5) Peso specifico del liquido data la forza esercitata sul serbatoio a causa del getto

Formula 

Formula

$$\gamma_f = \left(\frac{F \cdot [g]}{A_{\text{Jet}} \cdot (v)^2} \right)$$

Esempio con Unità

$$9.8653 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{240 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{1.2 \text{ m}^2 \cdot (14.1 \text{ m/s})^2} \right)$$

Valutare la formula 

2.1.6) Peso specifico del liquido dato il coefficiente di velocità per il getto Formula

Formula

$$\gamma_f = \frac{0.5 \cdot F}{A_{\text{Jet}} \cdot h \cdot C_v^2}$$

Esempio con Unità

$$9.7562 \text{ kN/m}^3 = \frac{0.5 \cdot 240 \text{ N}}{1.2 \text{ m}^2 \cdot 12.11 \text{ m} \cdot 0.92^2}$$

Valutare la formula 

2.1.7) Velocità effettiva data la Forza esercitata su Tank a causa di Jet Formula

Formula

$$v = \sqrt{\frac{F \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}}$$

Esempio con Unità

$$14.1397 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{240 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}}$$

Valutare la formula 

2.2) Propulsione a getto di navi Formule

2.2.1) Area di emissione del getto dato il peso dell'acqua Formula

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{W_{\text{Water}}}{\gamma_f \cdot V_r}$$

Esempio con Unità

$$10.0928 \text{ m}^2 = \frac{1000 \text{ kg}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

2.2.2) Area di emissione Jet data Lavoro svolto da Jet on Ship Formula

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{W \cdot [g]}{V \cdot u \cdot \gamma_f}$$

Esempio con Unità

$$6.0955 \text{ m}^2 = \frac{150 \text{ J} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{6 \text{ m/s} \cdot 4.1 \text{ m/s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Valutare la formula 



2.2.3) Efficienza della propulsione data la perdita di carico dovuta all'attrito Formula

Formula

$$\eta = 2 \cdot V \cdot \frac{u}{(V + u)^2 + 2 \cdot [g] \cdot h}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$0.1449 = 2 \cdot 6 \text{ m/s} \cdot \frac{4.1 \text{ m/s}}{(6 \text{ m/s} + 4.1 \text{ m/s})^2 + 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.11 \text{ m}}$$

2.2.4) Efficienza di propulsione Formula

Formula

$$\eta = 2 \cdot V \cdot \frac{u}{(V + u)^2}$$

Esempio con Unità

$$0.4823 = 2 \cdot 6 \text{ m/s} \cdot \frac{4.1 \text{ m/s}}{(6 \text{ m/s} + 4.1 \text{ m/s})^2}$$

Valutare la formula 

2.2.5) Energia cinetica dell'acqua Formula

Formula

$$KE = W_{\text{Water}} \cdot \frac{V_f^2}{2 \cdot [g]}$$

Esempio con Unità

$$1274.6453 \text{ J} = 1000 \text{ kg} \cdot \frac{5 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.2.6) Forza propulsiva Formula

Formula

$$F = W_{\text{Water}} \cdot \frac{V}{[g]}$$

Esempio con Unità

$$611.8297 \text{ N} = 1000 \text{ kg} \cdot \frac{6 \text{ m/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.2.7) Velocità assoluta del getto di emissione data la forza propulsiva Formula

Formula

$$V = [g] \cdot \frac{F}{W_{\text{Water}}}$$

Esempio con Unità

$$2.3536 \text{ m/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{240 \text{ N}}{1000 \text{ kg}}$$

Valutare la formula 

2.2.8) Velocità assoluta del getto di emissione data la velocità relativa Formula

Formula

$$V = V_r - u$$

Esempio con Unità

$$6 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} - 4.1 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

2.2.9) Velocità del getto relativa al moto della nave data l'energia cinetica Formula

Formula

$$V_r = \sqrt{KE \cdot 2 \cdot \frac{[g]}{W_{\text{body}}}}$$

Esempio con Unità

$$20.4124 \text{ m/s} = \sqrt{1274.64 \text{ J} \cdot 2 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{60 \text{ N}}}$$

Valutare la formula 



2.2.10) Velocità della nave in movimento data la velocità relativa Formula

Formula

$$u = V_r - V$$

Esempio con Unità

$$4.1 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} - 6 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

3) Teoria del momento delle eliche Formule

3.1) Diametro dell'elica dato Spinta sull'elica Formula

Formula

$$D = \sqrt{\left(\frac{4}{\pi}\right) \cdot \frac{Ft}{dP}}$$

Esempio con Unità

$$14.5673 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{4}{3.1416}\right) \cdot \frac{0.5 \text{ kN}}{3 \text{ Pa}}}$$

Valutare la formula 

3.2) Efficienza propulsiva teorica Formula

Formula

$$\eta = \frac{2}{1 + \left(\frac{V}{V_f}\right)}$$

Esempio con Unità

$$0.9091 = \frac{2}{1 + \left(\frac{6 \text{ m/s}}{5 \text{ m/s}}\right)}$$

Valutare la formula 

3.3) Potenza di ingresso Formula

Formula

$$P_i = P_{out} + P_{loss}$$

Esempio con Unità

$$52 \text{ J/s} = 36.3 \text{ W} + 15.7 \text{ W}$$

Valutare la formula 

3.4) Potenza di uscita data la velocità di flusso attraverso l'elica Formula

Formula

$$P_{out} = \rho_{Water} \cdot q_{flow} \cdot V_f \cdot (V - V_f)$$

Esempio con Unità

$$120000 \text{ W} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5 \text{ m/s} \cdot (6 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s})$$

Valutare la formula 

3.5) Potenza in uscita data Potenza in ingresso Formula

Formula

$$P_{out} = P_i - P_{loss}$$

Esempio con Unità

$$36.3 \text{ W} = 52 \text{ J/s} - 15.7 \text{ W}$$

Valutare la formula 

3.6) Potenza persa Formula

Formula

$$P_{loss} = \rho_{Fluid} \cdot q_{flow} \cdot 0.5 \cdot (V - V_f)^2$$

Esempio con Unità

$$6 \text{ W} = 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.5 \cdot (6 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s})^2$$

Valutare la formula 



3.7) Potenza persa data la potenza in ingresso Formula

Formula

$$P_{\text{loss}} = P_i - P_{\text{out}}$$

Esempio con Unità

$$15.7 \text{ w} = 52 \text{ J/s} - 36.3 \text{ w}$$

Valutare la formula 

3.8) Spinta sull'elica Formula

Formula

$$F_t = \left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (D^2) \cdot dP$$

Esempio con Unità

$$0.4995 \text{ kN} = \left(\frac{3.1416}{4} \right) \cdot (14.56 \text{ m}^2) \cdot 3 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

3.9) Tasso di flusso attraverso l'elica Formula

Formula

$$Q = \left(\frac{\pi}{8} \right) \cdot (D^2) \cdot (V + V_f)$$

Esempio con Unità

$$915.7466 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{3.1416}{8} \right) \cdot (14.56 \text{ m}^2) \cdot (6 \text{ m/s} + 5 \text{ m/s})$$

Valutare la formula 

3.10) Velocità del flusso data l'efficienza propulsiva teorica Formula

Formula

$$V_f = \frac{V}{\frac{2}{\eta} - 1}$$

Esempio con Unità

$$4 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m/s}}{\frac{2}{0.80} - 1}$$

Valutare la formula 

3.11) Velocità di flusso data la potenza persa Formula

Formula

$$q_{\text{flow}} = \frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}}} \cdot 0.5 \cdot (V - V_f)^2$$

Esempio con Unità

$$15.7 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{15.7 \text{ w}}{0.5 \text{ kg/m}^3} \cdot 0.5 \cdot (6 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s})^2$$

Valutare la formula 

3.12) Velocità di flusso data la velocità di flusso attraverso l'elica Formula

Formula

$$V_f = \left(8 \cdot \frac{q_{\text{flow}}}{\pi \cdot D^2} \right) - V$$

Esempio con Unità

$$-5.7117 \text{ m/s} = \left(8 \cdot \frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{3.1416 \cdot 14.56 \text{ m}^2} \right) - 6 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

3.13) Velocità di flusso data potenza persa Formula

Formula

$$V_f = V - \sqrt{\left(\frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5} \right)}$$

Esempio con Unità

$$4.3824 \text{ m/s} = 6 \text{ m/s} - \sqrt{\left(\frac{15.7 \text{ w}}{0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.5} \right)}$$

Valutare la formula 



3.14) Velocità di flusso data spinta sull'elica Formula

Formula

$$V_f = - \left(\frac{Ft}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}}} \right) + V$$

Esempio con Unità

$$5.9792 \text{ m/s} = - \left(\frac{0.5 \text{ kN}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}} \right) + 6 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

3.15) Velocità del getto Formule

3.15.1) Jet Velocity data l'efficienza propulsiva teorica Formula

Formula

$$V = \left(\frac{2}{\eta} - 1 \right) \cdot V_f$$

Esempio con Unità

$$7.5 \text{ m/s} = \left(\frac{2}{0.80} - 1 \right) \cdot 5 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

3.15.2) Jet Velocity data Power Lost Formula

Formula

$$V = \sqrt{\left(\frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5} \right)} + V_f$$

Esempio con Unità

$$6.6176 \text{ m/s} = \sqrt{\left(\frac{15.7 \text{ W}}{0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.5} \right)} + 5 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

3.15.3) Jet Velocity dato Spinta sull'elica Formula

Formula

$$V = \left(\frac{Ft}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}}} \right) + V_f$$

Esempio con Unità

$$5.0208 \text{ m/s} = \left(\frac{0.5 \text{ kN}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}} \right) + 5 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

3.15.4) Velocità del getto data la potenza di uscita Formula

Formula

$$V = \left(\frac{P_{\text{out}}}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot V_f} \right) + V_f$$

Esempio con Unità

$$5.0003 \text{ m/s} = \left(\frac{36.3 \text{ W}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5 \text{ m/s}} \right) + 5 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Equazione della quantità di moto e sue applicazioni Formule sopra

- **A_{Jet}** Area della sezione trasversale del getto (Metro quadrato)
- **C_v** Coefficiente di velocità
- **D** Diametro della turbina (Metro)
- **dP** Cambiamento di pressione (Pascal)
- **F** Forza del fluido (Newton)
- **F_t** Forza di spinta (Kilonewton)
- **h** Altezza dell'impulso (Metro)
- **KE** Energia cinetica (Joule)
- **P_i** Potenza totale in ingresso (Joule al secondo)
- **P_{loss}** Perdita di potenza (Watt)
- **P_{out}** Potenza di uscita (Watt)
- **Q** Tasso di flusso attraverso l'elica (Metro cubo al secondo)
- **q_{flow}** Velocità del flusso (Metro cubo al secondo)
- **r1** Distanza radiale 1 (Metro)
- **r2** Distanza radiale 2 (Metro)
- **u** Velocità della nave (Metro al secondo)
- **v** Velocità effettiva (Metro al secondo)
- **V** Velocità assoluta del getto emittente (Metro al secondo)
- **V₁** Velocità al punto 1 (Metro al secondo)
- **V₂** Velocità al punto 2 (Metro al secondo)
- **V_f** Velocità di flusso (Metro al secondo)
- **V_r** Velocità relativa (Metro al secondo)
- **W** Lavoro fatto (Joule)
- **W_{body}** Peso del corpo (Newton)
- **W_{Water}** Peso dell'acqua (Chilogrammo)
- **Y_f** Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- **Δ** Lunghezza Delta (Metro)
- **η** Efficienza del getto

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Equazione della quantità di moto e sue applicazioni 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: 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: Energia** in Joule (J)
Energia Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Joule al secondo (J/s), Watt (W)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N), Kilonewton (kN)
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: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m³)
Peso specifico Conversione di unità 



- **ρ_{Fluid}** Densità del fluido (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **ρ_{Water}** Densità dell'acqua (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **T** Coppia esercitata sul fluido (*Newton metro*)



- **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](#)



