

Importante Forza esercitata dal getto di fluido su un piatto fisso Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 22

Importante Forza esercitata dal getto di fluido su un piatto fisso Formule

1) Piatto piano inclinato ad angolo rispetto al getto Formule ↻

1.1) Area della sezione trasversale del getto per una data spinta dinamica normale alla direzione del getto Formula ↻

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)}$$

Valutare la formula ↻

Esempio con Unità

$$1.4084 \text{ m}^2 = \frac{38 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)}$$

1.2) Area della sezione trasversale del getto per una data spinta dinamica parallela alla direzione del getto Formula ↻

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))^2}$$

Esempio con Unità

$$1.9449 \text{ m}^2 = \frac{10.2 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}$$

Valutare la formula ↻

1.3) Area della sezione trasversale del getto per una data spinta esercitata in direzione normale rispetto alla piastra Formula ↻

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}^2 \cdot (\sin(\angle D))}$$

Esempio con Unità

$$1.4189 \text{ m}^2 = \frac{39 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}$$

Valutare la formula ↻



1.4) Forza esercitata dal getto in direzione normale alla piastra Formula

Formula

$$F_p = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{jet}})^2}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$32.9831 \text{ kN} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (12 \text{ m/s})^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \sin(11^\circ)$$

1.5) Forza esercitata dal getto normale alla direzione del getto normale alla piastra Formula

Formula

$$F_Y = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot \sin(\angle D) \cdot \cos(\angle D)$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$32.3771 \text{ kN} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \sin(11^\circ) \cdot \cos(11^\circ)$$

1.6) Forza esercitata dal getto parallela alla direzione del getto normale alla piastra Formula

Formula

$$F_X = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (\sin(\angle D))^2$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$6.2935 \text{ kN} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot (\sin(11^\circ))^2$$

1.7) Scarico che scorre dal getto Formula

Formula

$$Q = Q_{x,y} + Q_{x,y}$$

Esempio con Unità

$$1.02 \text{ m}^3/\text{s} = 0.51 \text{ m}^3/\text{s} + 0.51 \text{ m}^3/\text{s}$$

Valutare la formula 

1.8) Scarico che scorre in direzione normale alla piastra Formula

Formula

$$Q_{x,y} = \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot (1 + \cos(\angle D))$$

Esempio con Unità

$$1.0007 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 + \cos(11^\circ))$$

Valutare la formula 



1.9) Scarico che scorre in direzione parallela alla piastra Formula

Formula

$$Q_{x,y} = \left(\frac{Q}{2} \right) \cdot (1 - \cos(\angle D))$$

Esempio con Unità

$$0.0093 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{1.01 \text{ m}^3/\text{s}}{2} \right) \cdot (1 - \cos(11^\circ))$$

Valutare la formula 

1.10) Velocità del fluido data la spinta esercitata normale alla piastra Formula

Formula

$$v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_p \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot (\sin(\angle D))}}$$

Esempio con Unità

$$13.0487 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{39 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))}}$$

Valutare la formula 

1.11) Velocità del fluido data la spinta normale al getto Formula

Formula

$$v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_Y \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot (\sin(\angle D)) \cdot \cos(\angle D)}}$$

Esempio con Unità

$$13.0003 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{38 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (\sin(11^\circ)) \cdot \cos(11^\circ)}}$$

Valutare la formula 

1.12) Velocità del fluido data spinta parallela al getto Formula

Formula

$$v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_X \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot (\sin(\angle D))^2}}$$

Esempio con Unità

$$15.2769 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{10.2 \text{ kN} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (\sin(11^\circ))^2}}$$

Valutare la formula 

2) Piatto piano normale al getto Formule

2.1) Area della sezione trasversale del getto data la massa del fluido Formula

Formula

$$A_{\text{jet}} = \frac{m_{pS} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot v_{\text{jet}}}$$


Esempio con Unità

$$1.1996 \text{ m}^2 = \frac{14.4 \text{ kg/s} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula 



2.2) Area della sezione trasversale del getto per la forza esercitata dalla piastra fissa sul getto

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F_{\text{St,}\perp\text{p}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_f \cdot v_{\text{Jet}}^2}$$

Esempio con Unità

$$1.201 \text{ m}^2 = \frac{173 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2}$$

2.3) Forza esercitata dalla piastra fissa su Jet Formula

Formula

$$F_{\text{St,}\perp\text{p}} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (v_{\text{Jet}}^2)}{[\text{g}]}$$

Esempio con Unità

$$172.859 \text{ N} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (12 \text{ m/s}^2)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.4) Portata massica della piastra d'urto del fluido Formula

Formula

$$m_{\text{pS}} = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{Jet}}}{[\text{g}]}$$

Esempio con Unità

$$14.4049 \text{ kg/s} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Valutare la formula 

2.5) Velocità data la massa del fluido Formula

Formula

$$v_{\text{Jet}} = \frac{m_{\text{pS}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

Esempio con Unità

$$11.9959 \text{ m/s} = \frac{14.4 \text{ kg/s} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula 

2.6) Velocità per la forza esercitata dalla piastra stazionaria sul getto Formula

Formula

$$v_{\text{Jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{St,}\perp\text{p}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}}$$

Esempio con Unità

$$12.0049 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{173 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}}$$

Valutare la formula 

3) Jet colpisce una paletta curva stazionaria simmetrica al centro Formule

3.1) Area della sezione trasversale per la forza esercitata sulla piastra nella direzione del flusso del getto Formula

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F_{\text{Jet}} \cdot [\text{g}]}{\gamma_f \cdot v_{\text{Jet}}^2 \cdot (1 + \cos(\theta_t))}$$


Esempio con Unità

$$1.1962 \text{ m}^2 = \frac{320 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12 \text{ m/s}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}$$

Valutare la formula 



3.2) Forza esercitata sulla piastra nella direzione del flusso del getto quando Theta è zero

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$F_{\text{jet}} = \frac{2 \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]}$$

Esempio con Unità

$$345.7181 \text{ N} = \frac{2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

3.3) Forza esercitata sulla piastra nella direzione del flusso del getto su paletta curva stazionaria Formula

Valutare la formula 

Formula

$$F_{\text{jet}} = \left(\frac{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot v_{\text{jet}}^2}{[g]} \right) \cdot (1 + \cos(\theta_t))$$

Esempio con Unità

$$321.0281 \text{ N} = \left(\frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot (1 + \cos(31^\circ))$$

3.4) Velocità per la forza esercitata sulla piastra nella direzione del flusso del getto Formula

Valutare la formula 

Formula

$$v_{\text{jet}} = \sqrt{\frac{F_{\text{jet}} \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot (1 + \cos(\theta_t))}}$$

Esempio con Unità








$$11.9808 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{320 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (1 + \cos(31^\circ))}}$$





Variabili utilizzate nell'elenco di Forza esercitata dal getto di fluido su un piatto fisso Formule sopra

- $\angle D$ Angolo tra Jet e Piastra (Grado)
- A_{Jet} Area della sezione trasversale del getto (Metro quadrato)
- F_{jet} Force on Plate in Dir of Jet on Stat Curved Vane (Newton)
- F_p Forza esercitata dal getto normale alla piastra (Kilonewton)
- $F_{\text{St},\perp p}$ Forza per piastra stazionaria su Jet \perp Piastra (Newton)
- F_X Forza del getto normale al piatto in X (Kilonewton)
- F_Y Forza del getto normale al piatto in Y (Kilonewton)
- m_{pS} Portata massica del getto (Chilogrammo/Secondo)
- Q Scarico a getto (Metro cubo al secondo)
- $Q_{x,y}$ Scarica in qualsiasi direzione (Metro cubo al secondo)
- v_{jet} Velocità del getto fluido (Metro al secondo)
- γ_f Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- θ_t Metà dell'angolo tra due tangenti alla paletta (Grado)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Forza esercitata dal getto di fluido su un piatto fisso Formule sopra

- **costante(i):** [g], 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **Funzioni:** cos, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni:** sin, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **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:** La zona in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione:** Velocità in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione:** Forza in Kilonewton (kN), Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione:** Angolo in Grado (°)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione:** Portata volumetrica in Metro cubo al secondo (m³/s)
Portata volumetrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** Portata di massa in Chilogrammo/Secondo (kg/s)
Portata di massa Conversione di unità 
- **Misurazione:** Peso specifico in Kilonewton per metro cubo (kN/m³)
Peso specifico Conversione di unità 



- **Importante Forza esercitata dal getto di fluido sulla paletta curva in movimento** Formule 
- **Importante Forza esercitata dal getto di fluido su un piatto fisso** Formule 
- **Importante Forza esercitata dal getto di fluido sulla piastra piana in movimento**

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **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 | 10:40:25 AM UTC

