

# Importante Forza esercitata dal getto di fluido sulla paletta curva in movimento Formule PDF



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

## Lista di 21

**Importante Forza esercitata dal getto di fluido sulla paletta curva in movimento Formule**

### 1) Il getto colpisce una paletta curva in movimento simmetrico al centro Formule ↻

#### 1.1) Efficienza di Jet Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$\eta = \left( (2 \cdot v) \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \right) \cdot \frac{100}{V_{\text{absolute}}^3}$$

Esempio con Unità

$$0.59 = \left( (2 \cdot 9.69 \text{ m/s}) \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \right) \cdot \frac{100}{10.1 \text{ m/s}^3}$$

#### 1.2) Energia cinetica del getto al secondo Formula ↻

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula ↻

$$KE = \frac{A_{\text{jet}} \cdot v_{\text{jet}}^3}{2}$$

$$1036.8 \text{ J} = \frac{1.2 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^3}{2}$$

#### 1.3) Lavoro svolto al secondo data l'efficienza della ruota Formula ↻

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula ↻

$$w = \eta \cdot KE$$

$$0.0096 \text{ kJ} = 0.80 \cdot 12.01 \text{ J}$$

#### 1.4) Lavoro svolto da Jet su Vane al secondo Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$w = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v$$

Esempio con Unità

$$3.5782 \text{ kJ} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69 \text{ m/s}$$



## 1.5) Massa di fluido che colpisce la paletta al secondo Formula

Valutare la formula 

Formula

$$m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G}$$

Esempio con Unità

$$0.4827 \text{ kg} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10}$$

## 1.6) Massima efficienza Formula

Formula

$$\eta_{\text{max}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Esempio con Unità

$$0.933 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

Valutare la formula 

## 1.7) Velocità assoluta per la forza esercitata dal getto nella direzione del flusso del getto in arrivo Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_{\text{absolute}} = \left( \frac{\sqrt{F \cdot G}}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))} \right) + v$$

Esempio con Unità

$$9.9176 \text{ m/s} = \left( \frac{\sqrt{2.5 \text{ N} \cdot 10}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

## 1.8) Velocità assoluta per la massa del fluido che colpisce la paletta al secondo Formula

Valutare la formula 

Formula

$$V_{\text{absolute}} = \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) + v$$

Esempio con Unità

$$10.4545 \text{ m/s} = \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

## 1.9) Velocità della paletta per una data massa di fluido Formula

Valutare la formula 

Formula

$$v = V_{\text{absolute}} - \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$9.3355 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} - \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right)$$



## 1.10) Velocità di Vane data forza esercitata da Jet Formula

Valutare la formula 

Formula

$$v = - \left( \sqrt{\frac{F \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

Esempio con Unità

$$9.0332 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{2.5 \text{ N} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

## 1.11) Area della sezione trasversale Formule

### 1.11.1) Area della sezione trasversale per il lavoro svolto da Jet su pala al secondo Formula

Valutare la formula 


Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v}$$

Esempio con Unità

$$1.3079 \text{ m}^2 = \frac{3.9 \text{ kJ} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69 \text{ m/s}}$$

### 1.11.2) Area della sezione trasversale per la forza esercitata dal getto con velocità relativa Formula

Formula 

Valutare la formula 


Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + a \cdot \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Esempio con Unità

$$0.3283 \text{ m}^2 = \frac{2.5 \text{ N} \cdot 10}{(1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ)) \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$

### 1.11.3) Area della sezione trasversale per la forza esercitata dal getto nella direzione del flusso Formula

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F \cdot G}{(1 + \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Esempio con Unità

$$0.3298 \text{ m}^2 = \frac{2.5 \text{ N} \cdot 10}{(1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$



### 1.11.4) Area della sezione trasversale per la massa del fluido che colpisce la paletta mobile al secondo Formula

Formula

$$A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}$$

Esempio con Unità

$$2.2376 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$

Valutare la formula 

## 1.12) Forza esercitata dal jet Formule

### 1.12.1) Forza esercitata dal getto con velocità relativa Formula

Formula

$$F_s = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + a \cdot \cos(\theta))$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$9.1387 \text{ N} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10} \right) \cdot (1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ))$$

### 1.12.2) Forza esercitata dal getto in direzione del flusso del getto Formula

Formula

$$F_s = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$9.0965 \text{ N} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

### 1.12.3) Forza esercitata dal getto nella direzione del flusso del getto in arrivo con angolo zero Formula

Formula

$$F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right)$$


Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$0.1979 \text{ kN} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right)$$



## 1.12.4) Forza esercitata dal getto nella direzione del flusso del getto in entrata con angolo a 90

Formula 

Valutare la formula 

Formula


$$F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.1979 \text{ kN} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right)$$

## 2) Il getto colpisce tangenzialmente una banderuola curva in movimento asimmetrico su una delle punte Formule

### 2.1) Area della sezione trasversale per la massa del fluido che colpisce la paletta al secondo

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$A_{\text{jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot v}$$

Esempio con Unità

$$0.0947 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 9.69 \text{ m/s}}$$

### 2.2) Massa di palette che colpiscono fluido al secondo Formula

Valutare la formula 

Formula

$$m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot v}{G}$$

Esempio con Unità

$$11.4071 \text{ kg} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10}$$

### 2.3) Velocità all'ingresso per la massa del fluido che colpisce la paletta al secondo Formula

Valutare la formula 

Formula

$$v = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}}}$$

Esempio con Unità







$$0.7645 \text{ m/s} = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}$$





## Variabili utilizzate nell'elenco di Forza esercitata dal getto di fluido sulla paletta curva in movimento Formule sopra

- **a** Coefficiente numerico a
- **A<sub>Jet</sub>** Area della sezione trasversale del getto (Metro quadrato)
- **F** Forza esercitata da Jet (Newton)
- **F<sub>S</sub>** Forza mediante piastra stazionaria (Newton)
- **Ft** Forza di spinta (Kilonewton)
- **G** Gravità specifica del fluido
- **KE** Energia cinetica (Joule)
- **m<sub>f</sub>** Massa fluida (Chilogrammo)
- **v** Velocità del getto (Metro al secondo)
- **V<sub>absolute</sub>** Velocità assoluta del getto emittente (Metro al secondo)
- **v<sub>jet</sub>** Velocità del getto fluido (Metro al secondo)
- **w** Lavoro fatto (Kilojoule)
- **Y<sub>f</sub>** Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- **η** Efficienza del getto
- **η<sub>max</sub>** Massima efficienza
- **θ** Teta (Grado)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Forza esercitata dal getto di fluido sulla paletta curva in movimento Formule sopra

- **Funzioni: cos**, cos(Angle)  
*Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.*
- **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: Peso** in Chilogrammo (kg)  
*Peso Conversione di unità* 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
*La zona Conversione di unità* 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)  
*Velocità Conversione di unità* 
- **Misurazione: Energia** in Joule (J), Kilojoule (KJ)  
*Energia Conversione di unità* 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N), Kilonewton (kN)  
*Forza Conversione di unità* 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)  
*Angolo Conversione di unità* 
- **Misurazione: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m<sup>3</sup>)  
*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

-  **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](#)

9/18/2024 | 11:01:43 AM UTC

