

Important Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules PDF

Formules
Exemples
avec unités



Liste de 21

Important Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules

1) Jet frappant une aube incurvée mobile symétrique au centre Formules ↗

1.1) Efficacité du jet Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités

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

1.2) Efficacité maximale Formule ↗

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↗

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

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

1.3) Énergie cinétique de jet par seconde Formule ↗

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↗

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

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

1.4) Masse d'aube de frappe de fluide par seconde Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités

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



1.5) Travail effectué par Jet sur Vane par seconde Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

1.6) Travail effectué par seconde compte tenu de l'efficacité de la roue Formule

Évaluer la formule

Formule

$$w = \eta \cdot KE$$

Exemple avec Unités

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

1.7) Vitesse absolue pour la force exercée par le jet dans la direction du flux du jet entrant

Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

1.8) Vitesse absolue pour la masse de l'aube de frappe fluide par seconde Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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



1.9) Vitesse de l'aube compte tenu de la force exercée par le jet Formule

Formule

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

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

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

1.10) Vitesse de l'aube pour une masse de fluide donnée Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.11) Aire de section transversale Formules

1.11.1) Aire de la section transversale pour la force exercée par le jet avec une vitesse relative Formule

Formule

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

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

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

1.11.2) Aire de section transversale pour la force exercée par le jet dans la direction de l'écoulement Formule

Formule

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


Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

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



1.11.3) Aire de section transversale pour le travail effectué par Jet sur la palette par seconde

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

1.11.4) Zone de section transversale pour la masse de fluide frappant l'aube mobile par seconde Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.12) Force exercée par Jet Formules

1.12.1) Force exercée par le jet avec une vitesse relative Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

1.12.2) Force exercée par le jet dans la direction du flux de jet Formule

Formule

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


Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



1.12.3) Force exercée par le jet dans la direction du flux du jet entrant avec un angle à 90

Formule 

Évaluer la formule 


Formule

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

Exemple avec Unités

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

1.12.4) Force exercée par le jet dans la direction du flux du jet entrant avec un angle zéro

Formule 

Évaluer la formule 

Formule


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

Exemple avec Unités

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

2) Jet frappant tangentiellement une aube incurvée mobile asymétrique à l'une des pointes Formules

2.1) Aire de la section transversale pour la masse de l'aube de frappe de fluide par seconde

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2.2) Masse d'aubes de frappe de fluide par seconde Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

2.3) Vitesse à l'entrée pour la masse de l'aube de frappe de fluide par seconde Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 










Variables utilisées dans la liste de Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement

Formules ci-dessus

- **a** Coefficient numérique a
- **A_{Jet}** Surface transversale du jet (Mètre carré)
- **F** Force exercée par Jet (Newton)
- **F_S** Forcer par une plaque stationnaire (Newton)
- **F_t** Force de poussée (Kilonewton)
- **G** Densité spécifique du fluide
- **KE** Énergie cinétique (Joule)
- **m_f** Masse fluide (Kilogramme)
- **v** Vitesse du jet (Mètre par seconde)
- **V_{absolute}** Vitesse absolue du jet d'émission (Mètre par seconde)
- **v_{jet}** Vitesse du jet de fluide (Mètre par seconde)
- **w** Travail effectué (Kilojoule)
- **Y_f** Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- **η** Efficacité du Jet
- **η_{max}** Efficacité maximale
- **θ** Thêta (Degré)



Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement

Formules ci-dessus







- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Joule (J), Kilojoule (KJ)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Impact des jets libres

- Important Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules 
- Important Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate fixe Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  PPCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/18/2024 | 11:01:28 AM UTC

