



Formules Exemples avec unités

Liste de 16 Important Flux élémentaires Formules

1) Flux double Formules ↻

1.1) Fonction Stream pour le flux Doublet 2D Formule ↻

Formule

$$\psi = \frac{\kappa \cdot \sin(\theta)}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Exemple avec Unités

$$38.7337 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{3400 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \sin(0.7 \text{ rad})}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Potentiel de vitesse pour le flux doublet 2D Formule ↻

Formule

$$\phi = \frac{\kappa}{2 \cdot \pi \cdot r} \cdot \cos(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$45.9863 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{3400 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}} \cdot \cos(0.7 \text{ rad})$$

Évaluer la formule ↻

2) Flux source Formules ↻

2.1) Équation de rationalisation de stagnation pour l'écoulement sur un corps semi-infini Formule ↻

Formule

$$\psi = 0.5 \cdot \Lambda$$

Exemple avec Unités

$$67 \text{ m}^2/\text{s} = 0.5 \cdot 134 \text{ m}^2/\text{s}$$

Évaluer la formule ↻

2.2) Fonction de flux pour le débit sur l'ovale de Rankine Formule ↻

Formule

$$\psi_r = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta) + \left(\frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\theta_1 - \theta_2)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$-48.2001 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad}) + \left(\frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot (10 \text{ rad} - 14 \text{ rad})$$



2.3) Fonction Stream pour corps semi-infini Formule

Formule

$$\psi = V_{\infty} \cdot r \cdot \sin(\theta) + \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \theta$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$52.0357 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad}) + \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot 0.7 \text{ rad}$$

2.4) Fonction Stream pour un flux source incompressible 2D Formule

Formule

$$\psi_{\text{source}} = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \theta$$

Exemple avec Unités

$$14.9287 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Évaluer la formule 

2.5) Force de la source pour un flux de source incompressible en 2D Formule

Formule

$$\Lambda = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot V_r$$

Exemple avec Unités

$$133.4549 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m} \cdot 2.36 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule 

2.6) Potentiel de vitesse pour le flux source 2D Formule

Formule

$$\phi = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(r)$$

Exemple avec Unités

$$46.8597 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln(9 \text{ m})$$

Évaluer la formule 

2.7) Vitesse radiale pour un flux source incompressible 2D Formule

Formule

$$V_r = \frac{\Lambda}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Exemple avec Unités

$$2.3696 \text{ m/s} = \frac{134 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

3) Flux uniforme Formules

3.1) Fonction Stream pour un débit incompressible uniforme Formule

Formule

$$\psi = V_{\infty} \cdot y$$

Exemple avec Unités

$$37.12 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 5.8 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

3.2) Fonction Stream pour un écoulement incompressible uniforme en coordonnées polaires Formule

Formule

$$\psi = V_{\infty} \cdot r \cdot \sin(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$37.1069 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \sin(0.7 \text{ rad})$$

Évaluer la formule 



3.3) Potentiel de vitesse pour un écoulement incompressible uniforme Formule ↻

Formule

$$\phi = V_{\infty} \cdot x$$

Exemple avec Unités

$$37.248 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 5.82 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

3.4) Potentiel de vitesse pour un écoulement incompressible uniforme en coordonnées polaires Formule ↻

Formule

$$\phi = V_{\infty} \cdot r \cdot \cos(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$44.0549 \text{ m}^2/\text{s} = 6.4 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ m} \cdot \cos(0.7 \text{ rad})$$

Évaluer la formule ↻

4) Flux vortex Formules ↻

4.1) Fonction de flux pour un flux vortex 2D Formule ↻

Formule

$$\psi_{\text{vortex}} = \frac{\gamma}{2 \cdot \pi} \cdot \ln(r)$$

Exemple avec Unités

$$-146.8736 \text{ m}^2/\text{s} = \frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \cdot \ln(9 \text{ m})$$

Évaluer la formule ↻

4.2) Potentiel de vitesse pour l'écoulement vortex 2D Formule ↻

Formule

$$\phi = - \left(\frac{\gamma}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \theta$$

Exemple avec Unités

$$46.7916 \text{ m}^2/\text{s} = - \left(\frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416} \right) \cdot 0.7 \text{ rad}$$

Évaluer la formule ↻

4.3) Vitesse tangentielle pour un écoulement vortex 2D Formule ↻

Formule

$$V_{\theta} = - \frac{\gamma}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Exemple avec Unités

$$7.4272 \text{ m/s} = - \frac{-420 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 9 \text{ m}}$$






Évaluer la formule ↻







Variables utilisées dans la liste de Flux élémentaires Formules ci-dessus

- **r** Coordonnée radiale (Mètre)
- **V_∞** Vitesse du flux libre (Mètre par seconde)
- **V_r** Vitesse radiale (Mètre par seconde)
- **V_θ** Vitesse tangentielle (Mètre par seconde)
- **x** Distance sur l'axe X (Mètre)
- **y** Distance sur l'axe Y (Mètre)
- **γ** Force du vortex (Mètre carré par seconde)
- **θ** Angle polaire (Radian)
- **θ₁** Angle polaire de la source (Radian)
- **θ₂** Angle polaire depuis l'évier (Radian)
- **κ** Force du doublet (Mètre cube par seconde)
- **Λ** Force de la source (Mètre carré par seconde)
- **φ** Potentiel de vitesse (Mètre carré par seconde)
- **ψ** Fonction de flux (Mètre carré par seconde)
- **ψ_r** Fonction de flux ovale Rankine (Mètre carré par seconde)
- **ψ_{source}** Fonction de flux source (Mètre carré par seconde)
- **ψ_{vortex}** Fonction de flux vortex (Mètre carré par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Flux élémentaires Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **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: ln**, ln(Number)
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **Les fonctions: sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel de vitesse** in Mètre carré par seconde (m²/s)
Potentiel de vitesse Conversion d'unité 



- Important Flux élémentaires Formules 
- Important Flux sur les profils aérodynamiques et les ailes Formules 
- Important Distribution du débit et de la portance Formules 
- Important Répartition des ascenseurs Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Part de pourcentage 
-  PGCD de deux nombres 
-  Fraction impropre 

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](#)

7/8/2024 | 8:12:09 AM UTC

