



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 16 Ważny Przepływy elementarne Formuły

1) Przepływ dubletu Formuły ↻

1.1) Funkcja strumienia dla przepływu dubletu 2-D Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Potencjał prędkości dla przepływu dubletu 2-D Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Przepływ źródła Formuły ↻

2.1) Funkcja strumienia dla ciała półnieskończonego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.2) Funkcja strumienia dla nieściśliwego przepływu źródła 2-D Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



2.3) Funkcja strumienia dla przepływu przez owalny Rankine'a Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

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

2.4) Potencjał prędkości dla przepływu źródła 2-D Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.5) Prędkość promieniowa dla nieściśliwego przepływu źródłowego 2-D Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.6) Równanie strumienia stagnacji dla przepływu przez ciało półnieskończone Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.7) Siła źródła dla nieściśliwego przepływu źródła 2-D Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

3) Jednolity przepływ Formuły

3.1) Funkcja strumienia dla równomiernego nieściśliwego przepływu we współrzędnych biegunowych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

3.2) Funkcja strumienia zapewniająca równomierny, nieściśliwy przepływ Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



3.3) Potencjał prędkości dla równomiernego nieściśliwego przepływu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

3.4) Potencjał prędkości dla równomiernego nieściśliwego przepływu we współrzędnych biegunowych Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

4) Przepływ wirowy Formuły ↻

4.1) Funkcja strumienia dla przepływu wirowego 2-D Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

4.2) Potencjał prędkości dla przepływu wirowego 2-D Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

4.3) Prędkość styczna dla przepływu wirowego 2-D Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Przepływy elementarne Formuły powyżej

- r Współrzędna promieniowa (Metr)
- V_{∞} Prędkość swobodnego strumienia (Metr na sekundę)
- V_r Prędkość radialna (Metr na sekundę)
- V_{θ} Prędkość styczna (Metr na sekundę)
- x Odległość na osi X (Metr)
- y Odległość na osi Y (Metr)
- γ Siła wiru (Metr kwadratowy na sekundę)
- θ Kąt polarny (Radian)
- θ_1 Kąt biegunowy ze źródła (Radian)
- θ_2 Kąt polarny ze zlewu (Radian)
- κ Dupletowa siła (Metr sześcienny na sekundę)
- Λ Siła Źródła (Metr kwadratowy na sekundę)
- Φ Potencjał prędkości (Metr kwadratowy na sekundę)
- Ψ Funkcja strumienia (Metr kwadratowy na sekundę)
- Ψ_r Funkcja strumienia owalnego Rankine'a (Metr kwadratowy na sekundę)
- Ψ_{source} Funkcja strumienia źródłowego (Metr kwadratowy na sekundę)
- Ψ_{vortex} Funkcja strumienia wirowego (Metr kwadratowy na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Przepływy elementarne Formuły powyżej


- stała(e): π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- Funkcje: \cos , $\cos(\text{Angle})$
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- Funkcje: \ln , $\ln(\text{Number})$
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e , jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- Funkcje: \sin , $\sin(\text{Angle})$
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- Pomiar: Długość in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Prędkość in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Kąt in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu in Metr sześcienny na sekundę (m^3/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Potencjał prędkości in Metr kwadratowy na sekundę (m^2/s)
Potencjał prędkości Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Dwuwymiarowy przepływ nieściśliwy

- **Ważny Przepływy elementarne Formuły** 
- **Ważny Dystrybucja przepływu i podnoszenia Formuły** 
- **Ważny Przepływ nad płatami i skrzydłami Formuły** 
- **Ważny Dystrybucja wind Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowy Udział** 
-  **NWD dwóch liczby** 
-  **Ułamek niewłaściwy** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 8:12:29 AM UTC

