



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Подъемный поток над цилиндром Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 10 Подъемный поток над цилиндром Формулы

Подъемный поток над цилиндром

1) 2-D коэффициент подъемной силы для цилиндра

$$fx \quad C_L = \frac{\Gamma}{R \cdot V_{\infty}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.268116 = \frac{0.7m^2/s}{0.08m \cdot 6.9m/s}$$

2) Коэффициент поверхностного давления для подъемного потока над круглым цилиндром

 fx
[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$C_p = 1 - \left((2 \cdot \sin(\theta))^2 + \frac{2 \cdot \Gamma \cdot \sin(\theta)}{\pi \cdot R \cdot V_{\infty}} + \left(\frac{\Gamma}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot V_{\infty}} \right)^2 \right)$$

 ex

$$-2.127524 = 1 - \left((2 \cdot \sin(0.9rad))^2 + \frac{2 \cdot 0.7m^2/s \cdot \sin(0.9rad)}{\pi \cdot 0.08m \cdot 6.9m/s} + \left(\frac{0.7m^2/s}{2 \cdot \pi \cdot 0.08m \cdot 6.9m/s} \right)^2 \right)$$

3) Радиальная скорость подъемного потока над круглым цилиндром

$$fx \quad V_r = \left(1 - \left(\frac{R}{r} \right)^2 \right) \cdot V_{\infty} \cdot \cos(\theta)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.912562m/s = \left(1 - \left(\frac{0.08m}{0.27m} \right)^2 \right) \cdot 6.9m/s \cdot \cos(0.9rad)$$



4) Радиус цилиндра для подъемного потока

$$fx \quad R = \frac{\Gamma}{C_L \cdot V_\infty}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.084541m = \frac{0.7m^2/s}{1.2 \cdot 6.9m/s}$$

5) Расположение точки застоя снаружи цилиндра для подъемного потока

$$fx \quad r_0 = \frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_\infty} + \sqrt{\left(\frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_\infty}\right)^2 - R^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.091569m = \frac{7m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot 6.9m/s} + \sqrt{\left(\frac{7m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot 6.9m/s}\right)^2 - (0.08m)^2}$$

6) Скорость набегающего потока с учетом двумерного коэффициента подъемной силы для подъемного потока

$$fx \quad V_\infty = \frac{\Gamma}{R \cdot C_L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.291667m/s = \frac{0.7m^2/s}{0.08m \cdot 1.2}$$

7) Тангенциальная скорость подъемного потока над круглым цилиндром

$$fx \quad V_\theta = -\left(1 + \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_\infty \cdot \sin(\theta) - \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad -6.292089m/s = -\left(1 + \left(\frac{0.08m}{0.27m}\right)^2\right) \cdot 6.9m/s \cdot \sin(0.9rad) - \frac{0.7m^2/s}{2 \cdot \pi \cdot 0.27m}$$



8) Угловое положение с учетом радиальной скорости для подъемного потока над круглым цилиндром

$$\text{fx } \theta = \arccos \left(\frac{V_r}{\left(1 - \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) \cdot V_\infty} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.902545\text{rad} = \arccos \left(\frac{3.9\text{m/s}}{\left(1 - \left(\frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}}\right)^2\right) \cdot 6.9\text{m/s}} \right)$$

9) Угловое положение точки застоя при подъемном потоке над круглым цилиндром

$$\text{fx } \theta_0 = \ar \sin \left(-\frac{\Gamma_0}{4 \cdot \pi \cdot V_{s,\infty} \cdot R} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1.055971\text{rad} = \ar \sin \left(-\frac{7\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 8\text{m/s} \cdot 0.08\text{m}} \right)$$

10) Функция потока для подъема потока над круглым цилиндром

$$\text{fx } \psi = V_\infty \cdot r \cdot \sin(\theta) \cdot \left(1 - \left(\frac{R}{r}\right)^2\right) + \frac{\Gamma}{2 \cdot \pi} \cdot \ln\left(\frac{r}{R}\right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.466737\text{m}^2/\text{s} = 6.9\text{m/s} \cdot 0.27\text{m} \cdot \sin(0.9\text{rad}) \cdot \left(1 - \left(\frac{0.08\text{m}}{0.27\text{m}}\right)^2\right) + \frac{0.7\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot \pi} \cdot \ln\left(\frac{0.27\text{m}}{0.08\text{m}}\right)$$



Используемые переменные

- C_L Коэффициент подъема
- C_p Коэффициент поверхностного давления
- r Радиальная координата (метр)
- R Радиус цилиндра (метр)
- r_0 Радиальная координата точки застоя (метр)
- V_∞ Скорость свободного потока (метр в секунду)
- V_r Радиальная скорость (метр в секунду)
- $V_{s,\infty}$ Скорость застоя в свободном потоке (метр в секунду)
- V_θ Тангенциальная скорость (метр в секунду)
- Γ Сила вихря (Квадратный метр в секунду)
- Γ_0 Сила стагнационного вихря (Квадратный метр в секунду)
- θ Полярный угол (Радииан)
- θ_0 Полярный угол точки застоя (Радииан)
- ψ Функция потока (Квадратный метр в секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **arccos**, arccos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Функция:** **arsin**, arsin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Функция:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in Радиан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Потенциал скорости** in Квадратный метр в секунду (m²/s)
Потенциал скорости Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Подъемный поток над цилиндром
Формулы 
- Неподъемный поток через цилиндр
Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/1/2024 | 5:20:27 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

