



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Уединенная волна 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 17 Уединенная волна Формулы

Уединенная волна 1) Высота волны для полной энергии волны на единицу ширины гребня уединенной волны 

$$\text{fx } H_w = \left(\frac{E}{\left(\frac{8}{3\sqrt{3}}\right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot D_w^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 13.81953\text{m} = \left(\frac{2.4E^{\wedge}8\text{J/m}}{\left(\frac{8}{3\sqrt{3}}\right) \cdot 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (45\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

2) Высота волны с учетом объема воды внутри волны выше уровня стоячей воды 

$$\text{fx } H_w = \frac{V^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot D_w^3}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 14\text{m} = \frac{(2608.448\text{m}^2)^2}{\left(\frac{16}{3}\right) \cdot (45\text{m})^3}$$

3) Высота волны с учетом скорости одиночной волны 

$$\text{fx } H_w = \left(\frac{C^2}{[g]} \right) - D_w$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 13.98064\text{m} = \left(\frac{(24.05\text{m/s})^2}{[g]} \right) - 45\text{m}$$



4) Высота волны сплошной волны в воде конечной глубины 


fx

Открыть калькулятор 

$$H_w = D_w \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{L}{D_w} \right)^3 \right)} \right)$$

ex

$$14.01028\text{m} = 45\text{m} \cdot \left(\frac{\left(0.141063 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right) \right) + \left(0.0095721 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^2 \right) + \left(0.0077829 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^3 \right)}{1 + \left(0.078834 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right) \right) + \left(0.0317567 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^2 \right) + \left(0.0093407 \cdot \left(\frac{90\text{m}}{45\text{m}} \right)^3 \right)} \right) \cdot 1.106\text{m}$$

5) Высота над дном при заданном давлении под уединенной волной 


fx

Открыть калькулятор 

$$y = y_s - \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right)$$

ex

$$4.92\text{m} = 5 - \left(\frac{804.1453\text{Pa}}{1025\text{kg/m}^3 \cdot [g]} \right)$$

6) Глубина воды с учетом общей энергии волны на единицу ширины гребня уединенной волны 

fx

Открыть калькулятор 

$$D_w = \left(\frac{E}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot H_w^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

ex

$$44.41991\text{m} = \left(\frac{2.4\text{E}^8\text{J/m}}{\left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (14\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

7) Глубина воды с учетом объема воды внутри волны выше уровня стоячей воды 

fx

Открыть калькулятор 

$$D_w = \left(\frac{(V)^2}{\left(\frac{16}{3} \right) \cdot H_w} \right)^{\frac{1}{3}}$$

ex

$$45\text{m} = \left(\frac{(2608.448\text{m}^2)^2}{\left(\frac{16}{3} \right) \cdot 14\text{m}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



8) Глубина воды с учетом скорости одиночной волны 

$$fx \quad D_w = \left(\frac{C^2}{[g]} \right) - H_w$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 44.98064m = \left(\frac{(24.05m/s)^2}{[g]} \right) - 14m$$

9) Давление под уединенной волной 

$$fx \quad p = \rho_s \cdot [g] \cdot (y_s - y)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 804.1453Pa = 1025kg/m^3 \cdot [g] \cdot (5 - 4.92m)$$

10) Длина волны областей применимости теории Стокса и кноидальной волны 

$$fx \quad L_w = D_w \cdot \left(21.5 \cdot \exp \left(-1.87 \cdot \left(\frac{H_w}{D_w} \right) \right) \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 540.7395m = 45m \cdot \left(21.5 \cdot \exp \left(-1.87 \cdot \left(\frac{14m}{45m} \right) \right) \right)$$

11) Максимальная скорость уединенной волны 

$$fx \quad u_{max} = \frac{C \cdot N}{1 + \cos \left(M \cdot \frac{y}{D_w} \right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.024014m/s = \frac{24.05m/s \cdot 0.5}{1 + \cos \left(0.8 \cdot \frac{4.92m}{45m} \right)}$$


12) Объем воды над уровнем стоячей воды на единицу ширины гребня 

$$fx \quad V = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot D_w^3 \cdot H_w \right)^{0.5}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2608.448m^2 = \left(\left(\frac{16}{3} \right) \cdot (45m)^3 \cdot 14m \right)^{0.5}$$




13) Поверхность воды над дном 

$$fx \quad y_s = D_w + H_w \cdot \left(\operatorname{sech} \left(\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{H_w}{D_w^3}\right)} \cdot (x - (C \cdot t)) \right) \right)^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 45.00041 = 45\text{m} + 14\text{m} \cdot \left(\operatorname{sech} \left(\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{14\text{m}}{(45\text{m})^3}\right)} \cdot (50 - (24.05\text{m/s} \cdot 25)) \right) \right)^2$$

14) Поверхность воды над дном при заданном давлении под уединенной волной 

$$fx \quad y_s = \left(\frac{p}{\rho_s \cdot [g]} \right) + y$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5 = \left(\frac{804.1453\text{Pa}}{1025\text{kg/m}^3 \cdot [g]} \right) + 4.92\text{m}$$

15) Скорость уединенной волны 

$$fx \quad C = \sqrt{[g] \cdot (H_w + D_w)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.05395\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot (14\text{m} + 45\text{m})}$$

16) Суммарная энергия волны на единицу ширины гребня уединенной волны 

$$fx \quad E = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot \rho_s \cdot [g] \cdot H_w^{\frac{3}{2}} \cdot D_w^{\frac{3}{2}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.4\text{E}^8\text{J/m} = \left(\frac{8}{3 \cdot \sqrt{3}} \right) \cdot 1025\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (14\text{m})^{\frac{3}{2}} \cdot (45\text{m})^{\frac{3}{2}}$$

17) Эмпирическая взаимосвязь между уклоном и отношением высоты прибоа к глубине воды 

$$fx \quad HD_{\text{ratio}} = 0.75 + (25 \cdot m) - (112 \cdot m^2) + (3870 \cdot m^3)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.23616 = 0.75 + (25 \cdot 0.02) - (112 \cdot (0.02)^2) + (3870 \cdot (0.02)^3)$$



Используемые переменные

- a_s Амплитуда уединенной волны (метр)
- C Стремительность волны (метр в секунду)
- D_w Глубина воды от кровати (метр)
- E Полная энергия волны на единицу ширины гребня (Джоуль / метр)
- H_w Высота волны (метр)
- HD_{ratio} Отношение высоты гидромолота к глубине воды
- L Длина водной волны (метр)
- L_w Длина волны воды (метр)
- m Волновой склон
- M Функция высоты волны
- N Функция H/d как N
- p Давление под волной (паскаль)
- t Временная (прогрессивная волна)
- u_{max} Максимальная скорость уединенной волны (метр в секунду)
- V Объем воды на единицу ширины гребня (Квадратный метр)
- x Пространственный (Прогрессивная волна)
- y Высота над дном (метр)
- y_s Ордината водной поверхности
- y_s' Ордината поверхности воды
- ρ_s Плотность соленой воды (Килограмм на кубический метр)

















Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **[g]**, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **Функция:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Функция:** **sech**, $\text{sech}(\text{Number})$
Гиперболический секанс — это гиперболическая функция, обратная гиперболической функции косинуса.
- **Функция:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Энергия на единицу длины** in Джоуль / метр (J/m)
Энергия на единицу длины Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Локальная скорость переноса жидкости и массы Формулы 
- Теория кноидальных волн Формулы 
- Горизонтальная и вертикальная полуоси эллипса Формулы 
- Параметрические модели спектра Формулы 
- Уединенная волна Формулы 
- Подземное давление Формулы 
- Скорость волны Формулы 
- Волновая энергия Формулы 
- Высота волны Формулы 
- Параметры волны Формулы 
- Период волны Формулы 
- Распределение волн по периодам и волновой спектр Формулы 
- Длина волны Формулы 
- Метод нулевого пересечения Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/12/2024 | 7:01:59 AM UTC

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

