

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Теория кноидальных волн 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 14 Теория кноидальных волн Формулы

Теория кноидальных волн ↗

1) Высота волны при возвышении уединенной волны над свободной поверхностью ↗

$$fx \quad H_w = \eta \cdot \frac{\sqrt{[g] \cdot d_c}}{u \cdot d_c}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 0.99975m = 25.54m \cdot \frac{\sqrt{[g] \cdot 16m}}{20m/s \cdot 16m}$$

2) Высота волны с учетом расстояния от дна до впадины волны и глубины воды ↗

$$fx \quad H_w = -d_c \cdot \left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) - 1 - \left(\left(16 \cdot \frac{d_c^2}{3 \cdot \lambda^2} \right) \cdot K_k \cdot (K_k - E_k) \right) \right)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 14.11467m = -16m \cdot \left(\left(\frac{21m}{16m} \right) - 1 - \left(\left(16 \cdot \frac{(16m)^2}{3 \cdot (32m)^2} \right) \cdot 28 \cdot (28 - 27.968) \right) \right)$$



3) Высота волны, необходимая для создания разницы в давлении на морское дно**Открыть калькулятор**

$$H_w = \frac{\Delta P_c}{(\rho_s \cdot [g]) \cdot \left(0.5 + \left(0.5 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{3 \cdot \Delta P_c}{\rho_s \cdot [g] \cdot d_c} \right)} \right) \right)}$$

ex $0.991152m = \frac{9500Pa}{(1025kg/m^3 \cdot [g]) \cdot \left(0.5 + \left(0.5 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{3 \cdot 9500Pa}{1025kg/m^3 \cdot [g] \cdot 16m} \right)} \right) \right)}$

4) Высота над дном при заданном давлении под кноидальной волной в гидростатической форме

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

Открыть калькулятор

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

5) Давление под кноидальной волной в гидростатической форме

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

Открыть калькулятор

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

6) Длина волны для полного эллиптического интеграла первого рода

fx $\lambda = \sqrt{16 \cdot \frac{d_c^3}{3 \cdot H_w} \cdot k \cdot K_k}$

Открыть калькулятор

ex $32.73897m = \sqrt{16 \cdot \frac{(16m)^3}{3 \cdot 14m} \cdot 0.0296 \cdot 28}$



7) Длина волны для расстояния от дна до впадины волны ↗

$$fx \lambda = \sqrt{\frac{16 \cdot d_c^2 \cdot K_k \cdot (K_k - E_k)}{3 \cdot \left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) + \left(\frac{H_w}{d_c} \right) - 1 \right)}}$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex 32.09642m = \sqrt{\frac{16 \cdot (16m)^2 \cdot 28 \cdot (28 - 27.968)}{3 \cdot \left(\left(\frac{21m}{16m} \right) + \left(\frac{14m}{16m} \right) - 1 \right)}}$$

8) Ордината водной поверхности при заданном давлении под кноидальной волной в гидростатической форме ↗

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

[Открыть калькулятор](#)

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

9) От впадины до высоты гребня волны ↗

$$fx H_w = d_c \cdot \left(\left(\frac{y_c}{d_c} \right) - \left(\frac{y_t}{d_c} \right) \right)$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex 14m = 16m \cdot \left(\left(\frac{35m}{16m} \right) - \left(\frac{21m}{16m} \right) \right)$$

10) Подъем свободной поверхности уединенных волн. ↗

$$fx \eta = H_w \cdot \left(\frac{u}{\sqrt{[g] \cdot d_c} \cdot \left(\frac{H_w}{d_c} \right)} \right)$$

[Открыть калькулятор](#)

$$ex 25.5464m = 14m \cdot \left(\frac{20m/s}{\sqrt{[g] \cdot 16m} \cdot \left(\frac{14m}{16m} \right)} \right)$$



11) Полный эллиптический интеграл второго рода ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$E_k = - \left(\left(\left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) + \left(\frac{H_w}{d_c} \right) - 1 \right) \cdot \frac{3 \cdot \lambda^2}{(16 \cdot d_c^2) \cdot K_k} \right) - K_k \right)$$

ex $27.96819 = - \left(\left(\left(\left(\frac{21m}{16m} \right) + \left(\frac{14m}{16m} \right) - 1 \right) \cdot \frac{3 \cdot (32m)^2}{(16 \cdot (16m)^2) \cdot 28} \right) - 28 \right)$

12) Расстояние от дна до впадины волны ↗

fx $y_t = d_c \cdot \left(\left(\frac{y_c}{d_c} \right) - \left(\frac{H_w}{d_c} \right) \right)$

Открыть калькулятор ↗

ex $21m = 16m \cdot \left(\left(\frac{35m}{16m} \right) - \left(\frac{14m}{16m} \right) \right)$

13) Расстояние от низа до гребня ↗

fx $y_c = d_c \cdot \left(\left(\frac{y_t}{d_c} \right) + \left(\frac{H_w}{d_c} \right) \right)$

Открыть калькулятор ↗

ex $35m = 16m \cdot \left(\left(\frac{21m}{16m} \right) + \left(\frac{14m}{16m} \right) \right)$

14) Скорости частиц с учетом возвышения свободной поверхности уединенных волн ↗

fx $u = \eta \cdot \sqrt{[g] \cdot d_c} \cdot \frac{\frac{H_w}{d_c}}{H_w}$

Открыть калькулятор ↗

ex $19.99499m/s = 25.54m \cdot \sqrt{[g] \cdot 16m} \cdot \frac{\frac{14m}{16m}}{14m}$



Используемые переменные

- d_c Глубина воды для кноидальной волны (*метр*)
- E_k Полный эллиптический интеграл второго рода
- H_w Высота волны (*метр*)
- H_W Высота кноидальной волны (*метр*)
- k Модуль эллиптических интегралов
- K_k Полный эллиптический интеграл первого рода.
- p Давление под волной (*паскаль*)
- u Скорость частиц (*метр в секунду*)
- y Высота над дном (*метр*)
- y_c Расстояние от низа до гребня (*метр*)
- y_s Ордината водной поверхности
- y_t Расстояние от дна до впадины волны (*метр*)
- ΔP_c Изменение давления побережья (*паскаль*)
- η Свободная высота поверхности (*метр*)
- λ Длина волны волны (*метр*)
- ρ_s Плотность соленой воды (*Килограмм на кубический метр*)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** `[g]`, 9.80665

Гравитационное ускорение на Земле

- **Функция:** `sqrt`, `sqrt(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: 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 



Проверьте другие списки формул

- Теория кноидальных волн
[Формулы](#) ↗

- Метод нулевого пересечения
[Формулы](#) ↗

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

4/25/2024 | 11:33:44 AM UTC

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

