

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Время, необходимое для опорожнения резервуара с прямоугольным водосливом 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 19 Время, необходимое для опорожнения резервуара с прямоугольным водосливом Формулы

Время, необходимое для опорожнения резервуара с прямоугольным водосливом

1) Время с учетом напора, необходимое для уменьшения поверхности жидкости по формуле Фрэнсиса 

$$\text{fx } H_{\text{Avg}} = \frac{\left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot t_F} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right) - L_w}{-0.1 \cdot n}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 6.888243\text{m} = \frac{\left(\frac{2 \cdot 13\text{m}^2}{1.84 \cdot 7.4\text{s}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right) - 3\text{m}}{-0.1 \cdot 4}$$

2) Время, необходимое для опускания поверхности жидкости для треугольной выемки 

$$\text{fx } \Delta t = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{H_{\text{Upstream}}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.155462\text{s} = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13\text{m}^2}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{(10.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$



3) Время, необходимое для снижения поверхности жидкости

fx

Открыть калькулятор 

$$\Delta t = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $0.570147s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 3m} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

4) Время, необходимое для снижения поверхности жидкости по формуле Френсиса

fx

Открыть калькулятор 

$$t_F = \left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot (L_w - (0.1 \cdot n \cdot H_{Avg}))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $2.263502s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{1.84 \cdot (3m - (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5m))} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

5) Время, необходимое для уменьшения поверхности жидкости по формуле Базина

fx

Открыть калькулятор 

$$\Delta t = \left(\frac{2 \cdot A_R}{m \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $1.849125s = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$

6) Длина гребня для времени, необходимого для снижения поверхности жидкости

fx

Открыть калькулятор 

$$L_w = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \Delta t} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex $1.368353m = \left(\frac{2 \cdot 13m^2}{\left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot 1.25s} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1m}} - \frac{1}{\sqrt{10.1m}} \right)$



7) Длина гребня с учетом времени, необходимого для опускания поверхности жидкости по формуле Фрэнсиса 

fx

Открыть калькулятор 

$$L_w = \left(\left(\frac{2 \cdot A_R}{1.84 \cdot t_F} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right) \right) + (0.1 \cdot n \cdot H_{Avg})$$

ex

$$2.444703\text{m} = \left(\left(\frac{2 \cdot 13\text{m}^2}{1.84 \cdot 7.4\text{s}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right) \right) + (0.1 \cdot 4 \cdot 5.5\text{m})$$

8) Коэффициент расхода для времени, необходимого для снижения поверхности жидкости 

fx

Открыть калькулятор 

$$C_d = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot \Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot L_w}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{Upstream}}} \right)$$

ex

$$0.301038 = \left(\frac{2 \cdot 13\text{m}^2}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 1.25\text{s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 3\text{m}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right)$$

9) Коэффициент расхода с учетом времени, необходимого для опускания жидкости для треугольной выемки 

fx

Открыть калькулятор 

$$C_d = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot \Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{H_{Upstream}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$

ex

$$0.610084 = \left(\frac{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13\text{m}^2}{\left(\frac{8}{15} \right) \cdot 1.25\text{s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{(10.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) \right)$$



10) Напор 1 с учетом времени, необходимого для опускания жидкости для треугольной выемки

$$\text{fx } H_{\text{Upstream}} = \left(\frac{1}{\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

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

$$\text{ex } 11.22239\text{m} = \left(\frac{1}{\left(\frac{1}{(5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1.25\text{s} \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13\text{m}^2} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

11) Напор 1 с учетом времени, необходимого для снижения поверхности жидкости

$$\text{fx } H_{\text{Upstream}} = \left(\left(\frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} \right) - \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot A_R}} \right)^2 \right)$$

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

$$\text{ex } 38.17403\text{m} = \left(\left(\frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} \right) - \frac{1.25\text{s} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot 3\text{m}}{2 \cdot 13\text{m}^2}} \right)^2 \right)$$



12) Напор 1 с учетом времени, необходимого для снижения поверхности жидкости по формуле Базина

$$\text{fx } H_{\text{Upstream}} = \left(\left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{2 \cdot A_R} - \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} \right)} \right)^2 \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.882477\text{m} = \left(\left(\frac{1}{\frac{1.25\text{s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}}{2 \cdot 13\text{m}^2} - \left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} \right)} \right)^2 \right)$$

13) Напор 2 с учетом времени, необходимого для снижения поверхности жидкости

$$\text{fx } h_2 = \left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot A_R} + \left(\frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)} \right)^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.818833\text{m} = \left(\frac{1}{\frac{1.25\text{s} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot 3\text{m}}{2 \cdot 13\text{m}^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right)} \right)^2$$

14) Напор 2 с учетом времени, необходимого для снижения поверхности жидкости по формуле Базина

$$\text{fx } h_2 = \left(\frac{1}{\frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{2 \cdot A_R} + \left(\frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)} \right)^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.209988\text{m} = \left(\frac{1}{\frac{1.25\text{s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}}{2 \cdot 13\text{m}^2} + \left(\frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right)} \right)^2$$



15) Напор 2 с учетом времени, необходимого для спуска жидкости для треугольной выемки

$$\text{fx } h_2 = \left(\frac{1}{\left(\frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot A_R} \right) + \left(\frac{1}{H_{\text{Upstream}}^{\frac{3}{2}}}} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.929084\text{m} = \left(\frac{1}{\left(\frac{1.25\text{s} \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 13\text{m}^2} \right) + \left(\frac{1}{(10.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right)} \right)^{\frac{2}{3}}$$

16) Площадь поперечного сечения с учетом времени, необходимого для опускания поверхности жидкости

$$\text{fx } A_R = \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot L_w}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28.50143\text{m}^2 = \frac{1.25\text{s} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot 3\text{m}}{2 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1\text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1\text{m}}} \right)}$$

17) Площадь поперечного сечения с учетом времени, необходимого для спуска жидкости для треугольной выемки

$$\text{fx } A_R = \frac{\Delta t \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{h_2^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{H_{\text{Upstream}}^{\frac{3}{2}}} \right) \right)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.06364\text{m}^2 = \frac{1.25\text{s} \cdot \left(\frac{8}{15} \right) \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \cdot \tan\left(\frac{30^\circ}{2}\right)}{\left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{(5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) - \left(\frac{1}{(10.1\text{m})^{\frac{3}{2}}} \right) \right)}$$



18) Площадь поперечного сечения с учетом времени, необходимого для уменьшения поверхности жидкости по формуле Базена ↗

$$\text{fx } A_R = \frac{\Delta t \cdot m \cdot \sqrt{2 \cdot g}}{\left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right) \cdot 2}$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 8.787939 \text{m}^2 = \frac{1.25 \text{s} \cdot 0.407 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2}}{\left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{m}}} \right) \cdot 2}$$

19) Постоянная Базена при заданном времени, необходимом для опускания поверхности жидкости ↗

$$\text{fx } m = \left(\frac{2 \cdot A_R}{\Delta t \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{h_2}} - \frac{1}{\sqrt{H_{\text{Upstream}}}} \right)$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 0.602075 = \left(\frac{2 \cdot 13 \text{m}^2}{1.25 \text{s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5.1 \text{m}}} - \frac{1}{\sqrt{10.1 \text{m}}} \right)$$



Используемые переменные

- A_R Площадь поперечного сечения резервуара (Квадратный метр)
- C_d Коэффициент расхода
- g Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- h_2 Направляйтесь вниз по течению от плотины (Метр)
- H_{Avg} Средняя высота нисходящего и восходящего потоков (Метр)
- $H_{Upstream}$ Направляйтесь вверх по течению от плотины (Метр)
- L_w Длина гребня плотины (Метр)
- m Коэффициент Базена
- n Число конечных сокращений
- t_F Интервал времени для Фрэнсиса (Второй)
- Δt Временной интервал (Второй)
- θ Тета (степень)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)

Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.

- **Функция:** **tan**, tan(Angle)

Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.

- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)

Длина Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** **Время** in Второй (s)

Время Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)

Область Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)

Ускорение Преобразование единиц измерения ↗

- **Измерение:** **Угол** in степень (°)

Угол Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Широкоухлая плотина Формулы 
- Поток через трапециевидную и треугольную плотину или выемку Формулы 
- Поток через прямоугольную плотину с острым гребнем или выемку Формулы 
- Затопленные плотины Формулы 
- Время, необходимое для опорожнения резервуара с прямоугольным водосливом Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

9/20/2024 | 9:48:39 AM UTC

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

