



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Арочные дамбы 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 45 Арочные дамбы Формулы

Арочные дамбы

1) Вращение из-за момента на Арочной плотине

$$fx \quad \Phi = M_t \cdot \frac{K_1}{E \cdot t \cdot t}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 37.14222rad = 54.5N \cdot m \cdot \frac{10.01}{10.2N/m^2 \cdot 1.2m \cdot 1.2m}$$

2) Вращение из-за поворота Арочной плотины

$$fx \quad \Phi = M \cdot \frac{K_4}{E \cdot t^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 34.79167rad = 51N \cdot m \cdot \frac{10.02}{10.2N/m^2 \cdot (1.2m)^2}$$


3) Вращение из-за сдвига на Арочной плотине

$$fx \quad \Phi = F_s \cdot \frac{K_5}{E \cdot t}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 37.64297rad = 48.5N \cdot \frac{9.5}{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}$$




4) Интрадос оказывает давление на арочную плотину 

$$fx \quad S = \left(\frac{F}{t} \right) + \left(6 \cdot \frac{M_t}{t^2} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 280.0417N/m^2 = \left(\frac{63.55N}{1.2m} \right) + \left(6 \cdot \frac{54.5N \cdot m}{(1.2m)^2} \right)$$

5) Радиус до осевой линии с учетом осевой нагрузки на опоры арочной плотины 

$$fx \quad r = \frac{\frac{P - F \cdot \cos(\theta)}{1 - \cos(\theta)}}{P_v}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.484554m = \frac{\frac{16kN/m - 63.55N \cdot \cos(30^\circ)}{1 - \cos(30^\circ)}}{21.7kPa/m^2}$$

6) Сила сдвига при вращении из-за сдвига на Арочной плотине 

$$fx \quad F_s = \Phi \cdot \frac{E \cdot t}{K_5}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 45.09474N = 35rad \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{9.5}$$

7) Сила сдвига с учетом отклонения из-за сдвига на арочной плотине 

$$fx \quad F_s = \delta \cdot \frac{E}{K_3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 49.11111N = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2}{9.99}$$



8) Угол между короной и абатментами с учетом упора на абатменты арочной плотины

$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{P - P_v \cdot r}{-P_v \cdot r + F} \right)$$

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

$$ex \quad 29.95684^\circ = a \cos \left(\frac{16\text{kN/m} - 21.7\text{kPa/m}^2 \cdot 5.5\text{m}}{-21.7\text{kPa/m}^2 \cdot 5.5\text{m} + 63.55\text{N}} \right)$$

9) Экстрадос оказывает давление на арочную плотину

$$fx \quad S = \left(\frac{F}{t} \right) - \left(6 \cdot \frac{M_t}{t^2} \right)$$

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

$$ex \quad -174.125\text{N/m}^2 = \left(\frac{63.55\text{N}}{1.2\text{m}} \right) - \left(6 \cdot \frac{54.5\text{N}^*\text{m}}{(1.2\text{m})^2} \right)$$

Постоянная толщина арочной плотины

10) Константа K1 при вращении из-за момента на арочной плотине

$$fx \quad K_1 = \frac{\Phi \cdot (E \cdot t \cdot t)}{M_t}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.432661 = \frac{35\text{rad} \cdot (10.2\text{N/m}^2 \cdot 1.2\text{m} \cdot 1.2\text{m})}{54.5\text{N}^*\text{m}}$$

11) Константа K3 с учетом отклонения из-за сдвига на арочной плотине

$$fx \quad K_3 = \delta \cdot \frac{E}{F_s}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.11588 = 48.1\text{m} \cdot \frac{10.2\text{N/m}^2}{48.5\text{N}}$$




12) Постоянная K2 с учетом отклонения из-за нагрузки на арочную плотину 

$$fx \quad K_2 = \delta \cdot \frac{E}{F}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.72022 = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2}{63.55N}$$

13) Постоянная K4 получила вращение из-за поворота Арочной плотины 

$$fx \quad K_4 = (E \cdot t^2) \cdot \frac{\Phi}{M}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.08 = \left(10.2N/m^2 \cdot (1.2m)^2\right) \cdot \frac{35rad}{51N*m}$$

14) Постоянная K5 с учетом вращения из-за сдвига на Арочной плотине 

$$fx \quad K_5 = \Phi \cdot \frac{E \cdot t}{F_s}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.83299 = 35rad \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{48.5N}$$

15) Постоянная K5 с учетом отклонения из-за моментов на арочной плотине 

$$fx \quad K_5 = \delta \cdot \frac{E \cdot t}{M_t}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.80264 = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{54.5N*m}$$



Прогиб на арочных плотинах

16) Отклонение из-за моментов на Арочной плотине

$$fx \quad \delta = M_t \cdot \frac{K_5}{E \cdot t}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 42.29984m = 54.5N \cdot m \cdot \frac{9.5}{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}$$

17) Прогиб из-за надвига на Арочную плотину

$$fx \quad \delta = F \cdot \frac{K_2}{E}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 62.92696m = 63.55N \cdot \frac{10.1}{10.2N/m^2}$$

18) Прогиб из-за сдвига на Арочной плотине

$$fx \quad \delta = F_s \cdot \frac{K_3}{E}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 47.50147m = 48.5N \cdot \frac{9.99}{10.2N/m^2}$$



Модуль упругости породы

19) Модуль упругости породы при вращении из-за момента на арочной плотине

$$fx \quad E = M_t \cdot \frac{K_1}{\Phi \cdot T \cdot t}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.73485N/m^2 = 54.5N \cdot m \cdot \frac{10.01}{35rad \cdot 1.21m \cdot 1.2m}$$

20) Модуль упругости породы при вращении из-за поворота арочной плотины

$$fx \quad E = M \cdot \frac{K_4}{\Phi \cdot T^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.972387N/m^2 = 51N \cdot m \cdot \frac{10.02}{35rad \cdot (1.21m)^2}$$

21) Модуль упругости породы при вращении из-за сдвига на арочной плотине

$$fx \quad E = F_s \cdot \frac{K_5}{\Phi \cdot T}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.87957N/m^2 = 48.5N \cdot \frac{9.5}{35rad \cdot 1.21m}$$



22) Модуль упругости породы при прогибе из-за моментов на арочной плотине

$$fx \quad E = M_t \cdot \frac{K_5}{\delta \cdot T}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.895895 \text{N/m}^2 = 54.5 \text{N} \cdot \text{m} \cdot \frac{9.5}{48.1 \text{m} \cdot 1.21 \text{m}}$$

23) Модуль упругости породы при прогибе из-за нагрузки на арочную плотину

$$fx \quad E = F \cdot \frac{K_2}{\delta}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.34418 \text{N/m}^2 = 63.55 \text{N} \cdot \frac{10.1}{48.1 \text{m}}$$

24) Модуль упругости породы при прогибе из-за сдвига на арочной плотине

$$fx \quad E = F_s \cdot \frac{K_3}{\delta}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.07308 \text{N/m}^2 = 48.5 \text{N} \cdot \frac{9.99}{48.1 \text{m}}$$



Моменты действия на Арочной плотине

25) Момент в короне арочной плотины

Открыть калькулятор 

$$fx \quad M_t = -r \cdot ((p \cdot r) - F) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(A)}{A} \right) \right)$$

$$ex \quad 108.9264N \cdot m = -5.5m \cdot ((8 \cdot 5.5m) - 63.55N) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(31rad)}{31rad} \right) \right)$$

26) Момент у абатментов арочной плотины

Открыть калькулятор 

$$fx \quad M_t = r \cdot ((p \cdot r) - F) \cdot \left(\frac{\sin(A)}{A} - \cos(A) \right)$$

$$ex \quad 99.7591N \cdot m = 5.5m \cdot ((8 \cdot 5.5m) - 63.55N) \cdot \left(\frac{\sin(31rad)}{31rad} - \cos(31rad) \right)$$

27) Моменты с вращением из-за поворота на Арочной плотине

Открыть калькулятор 

$$fx \quad M = (E \cdot t^2) \cdot \frac{\Phi}{K_4}$$

$$ex \quad 51.30539N \cdot m = \left(10.2N/m^2 \cdot (1.2m)^2 \right) \cdot \frac{35rad}{10.02}$$

28) Моменты с учетом отклонения из-за моментов на Арочной плотине

Открыть калькулятор 

$$fx \quad M_t = \delta \cdot \frac{E \cdot t}{K_5}$$

$$ex \quad 61.97305N \cdot m = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{9.5}$$




29) Моменты, данные Extrados, стрессы на арочной плотине 

$$fx \quad M_t = \sigma_e \cdot t \cdot t + F \cdot \frac{t}{6}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 48.71N^*m = 25N/m^2 \cdot 1.2m \cdot 1.2m + 63.55N \cdot \frac{1.2m}{6}$$

30) Моменты, заданные Intrados, напряжения на арочной плотине 

$$fx \quad M_t = \frac{S \cdot t \cdot t - F \cdot t}{6}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 47.29N^*m = \frac{250N/m^2 \cdot 1.2m \cdot 1.2m - 63.55N \cdot 1.2m}{6}$$

31) Моменты, заданные вращением из-за момента на Арочной плотине 


$$fx \quad M_t = \frac{\Phi \cdot (E \cdot t \cdot t)}{K_1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 51.35664N^*m = \frac{35rad \cdot (10.2N/m^2 \cdot 1.2m \cdot 1.2m)}{10.01}$$




Нормальное радиальное давление арочных плотин

32) Нормальное радиальное давление на осевой линии с учетом момента на вершине арочной плотины 

$$fx \quad P_v = \frac{F_C \cdot r \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(\theta)}{\theta}\right)\right) - (M_t)}{(r^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(\theta)}{\theta}\right)\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.77821 \text{ kPa/m}^2 = \frac{120 \text{ kN} \cdot 5.5 \text{ m} \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ}\right)\right) - (54.5 \text{ N} \cdot \text{m})}{((5.5 \text{ m})^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ}\right)\right)}$$

33) Нормальное радиальное давление на осевой линии с учетом момента на опорах арочной плотины 

$$fx \quad P_v = \frac{F_C \cdot r \cdot \left(\left(\frac{\sin(\theta)}{\theta}\right) - \cos(\theta)\right) - (M_t)}{(r^2) \cdot \left(\left(\frac{\sin(\theta)}{\theta}\right) - \cos(\theta)\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.79792 \text{ kPa/m}^2 = \frac{120 \text{ kN} \cdot 5.5 \text{ m} \cdot \left(\left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ}\right) - \cos(30^\circ)\right) - (54.5 \text{ N} \cdot \text{m})}{((5.5 \text{ m})^2) \cdot \left(\left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ}\right) - \cos(30^\circ)\right)}$$



34) Нормальное радиальное давление на осевой линии с учетом осевого усилия на венце арочной плотины

$$fx \quad P_v = \frac{F_C}{(r) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot \theta \cdot \frac{\sin\left(\theta \cdot \left(\frac{t}{r}\right)^2\right)}{D} \right) \right)}$$

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

$$ex \quad 21.82293 \text{ kPa/m}^2 = \frac{120 \text{ kN}}{(5.5 \text{ m}) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot 30^\circ \cdot \frac{\sin\left(30^\circ \cdot \left(\frac{1.2 \text{ m}}{5.5 \text{ m}}\right)^2\right)}{9.999 \text{ m}} \right) \right)}$$

35) Нормальное радиальное давление на осевой линии с учетом осевой нагрузки на опоры арочной плотины

$$fx \quad P_v = \left(\frac{P + F \cdot \cos(\theta)}{r - (r \cdot \cos(\theta))} \right)$$

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

$$ex \quad 21.78844 \text{ kPa/m}^2 = \left(\frac{16 \text{ kN/m} + 63.55 \text{ N} \cdot \cos(30^\circ)}{5.5 \text{ m} - (5.5 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ))} \right)$$

Радиальная толщина элемента

36) Радиальная толщина элемента при вращении из-за момента на арочной плотине

$$fx \quad t = \left(M_t \cdot \frac{K_1}{E \cdot \Phi} \right)^{0.5}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.236178 \text{ m} = \left(54.5 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot \frac{10.01}{10.2 \text{ N/m}^2 \cdot 35 \text{ rad}} \right)^{0.5}$$



37) Радиальная толщина элемента при вращении из-за поворота арочной плотины

$$fx \quad t = \left(M \cdot \frac{K_4}{E \cdot \Phi} \right)^{0.5}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.196423m = \left(51N \cdot m \cdot \frac{10.02}{10.2N/m^2 \cdot 35rad} \right)^{0.5}$$

38) Радиальная толщина элемента при вращении из-за сдвига на арочной плотине

$$fx \quad t = F_s \cdot \frac{K_5}{E \cdot \Phi}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.290616m = 48.5N \cdot \frac{9.5}{10.2N/m^2 \cdot 35rad}$$

39) Радиальная толщина элемента с учетом отклонения из-за моментов на арочной плотине

$$fx \quad t = M_t \cdot \frac{K_5}{E \cdot \delta}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.055297m = 54.5N \cdot m \cdot \frac{9.5}{10.2N/m^2 \cdot 48.1m}$$



Надвиг на Арочную плотину

40) Надвиг на устои арочной плотины

$$fx \quad P = P_v \cdot r - (P_v \cdot r - F) \cdot \cos(\theta)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$16.0449\text{kN/m} = 21.7\text{kPa/m}^2 \cdot 5.5\text{m} - (21.7\text{kPa/m}^2 \cdot 5.5\text{m} - 63.55\text{N}) \cdot \cos(30^\circ)$$

41) Распор при Intrados Intrados на арочной плотине

$$fx \quad F = S \cdot T_b - 6 \cdot \frac{M_t}{T_b}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$73.46154\text{N} = 250\text{N/m}^2 \cdot 1.3\text{m} - 6 \cdot \frac{54.5\text{N}^*\text{m}}{1.3\text{m}}$$

42) Удар в корону арочной плотины

$$fx \quad F = (p \cdot r) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot \theta \cdot \frac{\sin\left(\theta \cdot \frac{\left(\frac{T_b}{r}\right)^2}{12}\right)}{D} \right) \right)$$

Открыть калькулятор 

ex

$$43.98877\text{N} = (8 \cdot 5.5\text{m}) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot 30^\circ \cdot \frac{\sin\left(30^\circ \cdot \frac{\left(\frac{1.3\text{m}}{5.5\text{m}}\right)^2}{12}\right)}{9.999\text{m}} \right) \right)$$




43) Упор в короне арочной плотины с учетом момента на опорах 

$$fx \quad F = \frac{M_t}{r \cdot \left(\frac{\sin(\theta)}{\theta - (\cos(\theta))} \right)} + p \cdot r$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 37.21373N = \frac{54.5N \cdot m}{5.5m \cdot \left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ - (\cos(30^\circ))} \right)} + 8 \cdot 5.5m$$

44) Упор с учетом отклонения из-за натяга на Арочной плотине 

$$fx \quad F = \delta \cdot \frac{E}{K_2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 48.57624N = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2}{10.1}$$

45) Упор, вызванный дополнительными напряжениями на арочной плотине 

$$fx \quad F = S \cdot T_b + 6 \cdot \frac{M_t}{T_b^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 193.8161N = 250N/m^2 \cdot 1.3m + 6 \cdot \frac{54.5N \cdot m}{(1.3m)^2}$$












Используемые переменные

- **A** Угол между короной и обильными радиусами (*Радииан*)
- **D** Диаметр (*метр*)
- **E** Модуль упругости породы (*Ньютои / квадратный метр*)
- **F** Тяга абатментов (*Ньютои*)
- **F_C** Удар по короне (*Килоиьютои*)
- **F_S** Сдвигающая сила (*Ньютои*)
- **K₁** Коиस्ताиа K1
- **K₂** Коиस्ताиа K2
- **K₃** Коиस्ताиа K3
- **K₄** Коиस्ताиа K4
- **K₅** Коиस्ताиа K5
- **M** Коисольный крутящий моиент (*Ньютои-метр*)
- **M_t** Моиент действия на Арочной плотине (*Ньютои-метр*)
- **p** Нормальное радиальное давлении
- **P** Выброс из воды (*Килоиьютои на метр*)
- **P_V** Радиальное давлении (*Килопаскаль на квадратный метр*)
- **r** Радиус до центральной линии арки (*метр*)
- **S** Внутренние стрессы (*Ньютои / квадратный метр*)
- **t** Горизонтальная толщина арки (*метр*)
- **T** Толщина круговой арки (*метр*)
- **T_b** Толщина основания (*метр*)
- **δ** Прогиб из-за моиентов на арочной плотине (*метр*)
- **θ** Тета (*степень*)
- **σ_e** Экстрадос Стресс (*Ньютои на квадратный метр*)
- **Φ** Угол поворота (*Радииан*)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция: acos** , $\text{acos}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cosine function
- **Функция: cos** , $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Функция: sin** , $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Измерение: Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Давление** in Ньютон / квадратный метр (N/m^2)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Энергия** in Ньютон-метр ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N), Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угол** in Радян (rad), степень ($^\circ$)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Поверхностное натяжение** in Килоньютон на метр (kN/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Радиальное давление** in Килопаскаль на квадратный метр (kPa/m^2)
Радиальное давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Стресс** in Ньютон на квадратный метр (N/m^2)
Стресс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Арочные дамбы Формулы](#) 
- [Контрфорсы Формулы](#) 
- [Земляная плотина и Гравитационная плотина Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

11/29/2023 | 4:56:22 AM UTC

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

