



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Крутящий момент, действующий на колесо с радиально изогнутыми лопатками 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 50 Крутящий момент, действующий на колесо с радиально изогнутыми лопатками Формулы

Крутящий момент, действующий на колесо с радиально изогнутыми лопатками

1) Крутящий момент, создаваемый жидкостью

$$fx \quad \tau = \left(\frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 292.0421N \cdot m = \left(\frac{12.36N}{10} \right) \cdot (40m/s \cdot 3m + 9.69m/s \cdot 12m)$$

2) Масса ударной лопасти для жидкости в секунду

$$fx \quad m_f = \frac{W_f}{G}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.236kg = \frac{12.36N}{10}$$


3) Мощность, подаваемая на колесо

$$fx \quad P_{dc} = \left(\frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot u + v \cdot v_f)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2209.474W = \left(\frac{12.36N}{10} \right) \cdot (40m/s \cdot 35m/s + 9.69m/s \cdot 40m/s)$$




4) Начальная скорость для выполненной работы, если струя выходит из движения колеса 

$$fx \quad u = \frac{\left(\frac{P_{dc} \cdot G}{w_f} \right) + (v \cdot v_f)}{v_f}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 54.37042m/s = \frac{\left(\frac{2209W \cdot 10}{12.36N} \right) + (9.69m/s \cdot 40m/s)}{40m/s}$$

5) Начальная скорость при заданной мощности, передаваемой на колесо 

$$fx \quad u = \left(\left(\frac{P_{dc} \cdot G}{w_f \cdot v_f} \right) - (v) \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 34.99042m/s = \left(\left(\frac{2209W \cdot 10}{12.36N \cdot 40m/s} \right) - (9.69m/s) \right)$$

6) Начальная скорость, когда работа, выполненная под углом лопасти, равна 90, а скорость равна нулю. 

$$fx \quad u = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 78.8835m/s = \frac{3.9KJ \cdot 10}{12.36N \cdot 40m/s}$$



7) Радиус на входе для работы, выполненной на колесе в секунду 

$$fx \quad r = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - (v \cdot r_O)}{v_f}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 3.160961m = \frac{\left(\frac{3.9kJ \cdot 10}{12.36N \cdot 13rad/s} \right) - (9.69m/s \cdot 12m)}{40m/s}$$

8) Радиус на входе с известным крутящим моментом по жидкости 

$$fx \quad r = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) + (v \cdot r_O)}{v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.813149m = \frac{\left(\frac{292N \cdot m \cdot 10}{12.36N} \right) + (9.69m/s \cdot 12m)}{40m/s}$$

9) Радиус на выходе для крутящего момента, создаваемого жидкостью 

$$fx \quad r_O = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot r)}{v}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.99649m = \frac{\left(\frac{292N \cdot m \cdot 10}{12.36N} \right) - (40m/s \cdot 3m)}{9.69m/s}$$



10) Радиус на выходе для работы, выполненной на колесе в секунду



$$fx \quad r_O = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - (v_f \cdot r)}{v}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 12.66444m = \frac{\left(\frac{3.9KJ \cdot 10}{12.36N \cdot 13rad/s} \right) - (40m/s \cdot 3m)}{9.69m/s}$$

11) Скорость в точке при заданной эффективности системы

$$fx \quad v = \sqrt{1 - \eta} \cdot v_f$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 17.88854m/s = \sqrt{1 - 0.80} \cdot 40m/s$$

12) Скорость выполнения работы при отсутствии потери энергии

$$fx \quad v_f = \sqrt{\left(\frac{w \cdot 2 \cdot G}{w_f} \right) + v^2}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 80.02859m/s = \sqrt{\left(\frac{3.9KJ \cdot 2 \cdot 10}{12.36N} \right) + (9.69m/s)^2}$$



13) Скорость колеса при заданной тангенциальной скорости на входном конце лопасти

$$fx \quad \Omega = \frac{v_{\text{tangential}} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.183099 \text{ rev/s} = \frac{60 \text{ m/s} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 3 \text{ m}}$$

14) Скорость колеса при заданной тангенциальной скорости на выходе из лопасти

$$fx \quad \Omega = \frac{v_{\text{tangential}} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot r_O}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.795775 \text{ rev/s} = \frac{60 \text{ m/s} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 12 \text{ m}}$$


15) Скорость при заданной эффективности системы

$$fx \quad v_f = \frac{v}{\sqrt{1 - \eta}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.6675 \text{ m/s} = \frac{9.69 \text{ m/s}}{\sqrt{1 - 0.80}}$$




16) Скорость с учетом углового момента на входе 

$$fx \quad v_f = \frac{L \cdot G}{W_f \cdot r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 67.42179\text{m/s} = \frac{250\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 3\text{m}}$$

17) Скорость с учетом углового момента на выходе 

$$fx \quad v = \frac{T_m \cdot G}{W_f \cdot r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.38296\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 3\text{m}}$$

18) Угловая скорость для работы, совершаемой на колесе в секунду 

$$fx \quad \omega = \frac{w \cdot G}{W_f \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.35424\text{rad/s} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot (40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})}$$

19) Угловой момент на входе 

$$fx \quad L = \left(\frac{W_f \cdot v_f}{G} \right) \cdot r$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 148.32\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} = \left(\frac{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}{10} \right) \cdot 3\text{m}$$



20) Угловой момент на выходе 

$$fx \quad L = \left(\frac{W_f \cdot v}{G} \right) \cdot r$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 35.93052 \text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s} = \left(\frac{12.36 \text{N} \cdot 9.69 \text{m/s}}{10} \right) \cdot 3 \text{m}$$

21) Эффективность системы 

$$fx \quad \eta = \left(1 - \left(\frac{v}{v_f} \right)^2 \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.941315 = \left(1 - \left(\frac{9.69 \text{m/s}}{40 \text{m/s}} \right)^2 \right)$$

Радиус колеса 22) Радиус колеса для тангенциальной скорости на входном конце лопасти 

$$fx \quad r = \frac{v}{\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.012873 \text{m} = \frac{9.69 \text{m/s}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1 \text{rev/s}}{60}}$$



23) Радиус колеса для тангенциальной скорости на выходе из лопасти



$$fx \quad r = \frac{V_{\text{tangential}}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 4.547284m = \frac{60m/s}{\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}}$$

24) Радиус колеса при заданном угловом моменте на входе

$$fx \quad r = \frac{L}{\frac{w_f \cdot v_f}{G}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 5.056634m = \frac{250\text{kg} \cdot m^2/s}{\frac{12.36\text{N} \cdot 40m/s}{10}}$$

Касательный импульс и тангенциальная скорость




25) Касательная скорость на выходном конце лопасти

$$fx \quad V_{\text{tangential}} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60} \right) \cdot r$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 39.58407m/s = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60} \right) \cdot 3m$$




26) Скорость, заданная тангенциальным импульсом жидкости, ударяющей о лопасти на входе 

$$fx \quad u = \frac{T_m \cdot G}{W_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 31.14887\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg}\cdot\text{m/s} \cdot 10}{12.36\text{N}}$$

27) Скорость, заданная тангенциальным импульсом жидкости, ударяющей о лопасти на выходе 

$$fx \quad u = \frac{T_m \cdot G}{W_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 31.14887\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg}\cdot\text{m/s} \cdot 10}{12.36\text{N}}$$

28) Тангенциальная скорость на входном конце лопасти 

$$fx \quad v_{\text{tangential}} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60} \right) \cdot r$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 39.58407\text{m/s} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60} \right) \cdot 3\text{m}$$



29) Тангенциальный импульс жидкости, ударяющей о лопасти на выходе

$$fx \quad T_m = \frac{W_f \cdot v}{G}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.97684 \text{kg} \cdot \text{m/s} = \frac{12.36 \text{N} \cdot 9.69 \text{m/s}}{10}$$

30) Тангенциальный импульс жидкости, ударяющей о лопасти на входе

$$fx \quad T_m = \frac{W_f \cdot v_f}{G}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 49.44 \text{kg} \cdot \text{m/s} = \frac{12.36 \text{N} \cdot 40 \text{m/s}}{10}$$

Скорость на входе

31) Скорость на входе при заданном крутящем моменте жидкости

$$fx \quad v_f = \frac{\left(\frac{r \cdot G}{W_f} \right) + (v \cdot r)}{r_O}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 22.10966 \text{m/s} = \frac{\left(\frac{292 \text{N} \cdot \text{m} \cdot 10}{12.36 \text{N}} \right) + (9.69 \text{m/s} \cdot 3 \text{m})}{12 \text{m}}$$



32) Скорость на входе при работе, выполненной на колесе 


fx

$$v_f = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - v \cdot r_O}{r}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$42.14615\text{m/s} = \frac{\left(\frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}} \right) - 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m}}{3\text{m}}$$

33) Скорость на входе, когда работа, выполненная под углом лопасти, равна 90, а скорость равна нулю 

fx

$$v_f = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot u}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$90.15257\text{m/s} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 35\text{m/s}}$$

Скорость на выходе 34) Скорость на выходе при заданном крутящем моменте жидкостью 

fx

$$v = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot r)}{r_O}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$9.687163\text{m/s} = \frac{\left(\frac{292\text{N} \cdot \text{m} \cdot 10}{12.36\text{N}} \right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{12\text{m}}$$



35) Скорость на выходе при работе, выполненной на колесе 

$$fx \quad v = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega} \right) - (v_f \cdot r)}{r_O}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.22654m/s = \frac{\left(\frac{3.9KJ \cdot 10}{12.36N \cdot 13rad/s} \right) - (40m/s \cdot 3m)}{12m}$$

36) Скорость на выходе с учетом выполненной работы, если струя выходит из движения колеса 

$$fx \quad v = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot u)}{v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 43.8835m/s = \frac{\left(\frac{3.9KJ \cdot 10}{12.36N} \right) - (40m/s \cdot 35m/s)}{40m/s}$$

37) Скорость на выходе с учетом мощности, подаваемой на колесо 

$$fx \quad v = \frac{\left(\frac{P_{dc} \cdot G}{w_f} \right) - (v_f \cdot u)}{v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.680421m/s = \frac{\left(\frac{2209W \cdot 10}{12.36N} \right) - (40m/s \cdot 35m/s)}{40m/s}$$



Вес жидкости

38) Вес жидкости для выполненной работы, если нет потери энергии

$$fx \quad w_f = \frac{w \cdot 2 \cdot G}{v_f^2 - v^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 51.78926N = \frac{3.9KJ \cdot 2 \cdot 10}{(40m/s)^2 - (9.69m/s)^2}$$

39) Вес жидкости для работы, совершаемой на колесе в секунду

$$fx \quad w_f = \frac{w \cdot G}{(v_f \cdot r + v \cdot r_O) \cdot \omega}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.6968N = \frac{3.9KJ \cdot 10}{(40m/s \cdot 3m + 9.69m/s \cdot 12m) \cdot 13rad/s}$$

40) Вес жидкости с заданным угловым моментом на выходе

$$fx \quad w_f = \frac{T_m \cdot G}{v \cdot r_O}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 91.97884N = \frac{38.5kg \cdot m/s \cdot 10}{9.69m/s \cdot 12m}$$




41) Вес жидкости с угловым моментом на входе 

$$fx \quad w_f = \frac{L \cdot G}{v_f \cdot r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 20.833333N = \frac{250kg \cdot m^2/s \cdot 10}{40m/s \cdot 3m}$$

42) Вес жидкости с учетом мощности, подаваемой на колесо 

$$fx \quad w_f = \frac{P_{dc} \cdot G}{v_f \cdot u + v \cdot v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 12.35735N = \frac{2209W \cdot 10}{40m/s \cdot 35m/s + 9.69m/s \cdot 40m/s}$$

43) Вес жидкости, когда работа, выполненная под углом лопасти, равна 90, а скорость равна нулю 

$$fx \quad w_f = \frac{w \cdot G}{v_f \cdot u}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 27.85714N = \frac{3.9KJ \cdot 10}{40m/s \cdot 35m/s}$$



44) Масса жидкости с учетом выполненной работы, если струя выходит из движения колеса

$$fx \quad w_f = \frac{w \cdot G}{v_f \cdot u - v \cdot v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 38.52232N = \frac{3.9KJ \cdot 10}{40m/s \cdot 35m/s - 9.69m/s \cdot 40m/s}$$

45) Масса жидкости с учетом массы жидкости, ударяющей о лопасть в секунду

$$fx \quad w_f = m_f \cdot G$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9N = 0.9kg \cdot 10$$

46) Масса жидкости, придаваемая тангенциальному импульсу жидкости, ударяющей о лопасти на входе

$$fx \quad w_f = \frac{T_m \cdot G}{v_f}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.625N = \frac{38.5kg \cdot m/s \cdot 10}{40m/s}$$



Работа выполнена

47) Работа выполнена, если нет потери энергии

$$fx \quad w = \left(\frac{W_f}{2} \cdot G \right) \cdot (v_f^2 - v^2)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.093077KJ = \left(\frac{12.36N}{2} \cdot 10 \right) \cdot \left((40m/s)^2 - (9.69m/s)^2 \right)$$

48) Работа выполнена, если струя уходит в направлении движения колеса

$$fx \quad w = \left(\frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot u - v \cdot v_f)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.251326KJ = \left(\frac{12.36N}{10} \right) \cdot (40m/s \cdot 35m/s - 9.69m/s \cdot 40m/s)$$

49) Работа, выполненная для радиального выброса при угле лопасти, равна 90, а скорость равна нулю.

$$fx \quad w = \left(\frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot u)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.7304KJ = \left(\frac{12.36N}{10} \right) \cdot (40m/s \cdot 35m/s)$$



50) Работа, выполняемая на колесе в секунду 

$$W = \left(\frac{W_f}{G} \right) \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O) \cdot \omega$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

ex

$$3.796547\text{KJ} = \left(\frac{12.36\text{N}}{10} \right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m}) \cdot 13\text{rad/s}$$












Используемые переменные

- **G** Удельный вес жидкости
- **L** Угловой момент (Килограмм квадратный метр в секунду)
- **m_f** Жидкая масса (Килограмм)
- **P_{dc}** Подаваемая мощность (Ватт)
- **r** Радиус колеса (метр)
- **r_O** Радиус выхода (метр)
- **T_m** Тангенциальный импульс (Килограмм-метр в секунду)
- **u** Начальная скорость (метр в секунду)
- **v** Скорость струи (метр в секунду)
- **v_f** Конечная скорость (метр в секунду)
- **v_{tangential}** Тангенциальная скорость (метр в секунду)
- **w** Работа выполнена (килоджоуль)
- **w_f** Вес жидкости (Ньютон)
- **η** Эффективность Джет
- **T** Крутящий момент, приложенный к колесу (Ньютон-метр)
- **ω** Угловая скорость (Радииан в секунду)
- **Ω** Угловая скорость (оборотов в секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in килоджоуль (KJ)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Радян в секунду (rad/s), оборотов в секунду (rev/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Крутящий момент** in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловой момент** in Килограмм квадратный метр в секунду (kg*m²/s)
Угловой момент Преобразование единиц измерения 



- **Измерение: Импульс** in Килограмм-метр в секунду ($\text{kg}\cdot\text{m/s}$)

Импульс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Крутящий момент, действующий на колесо с радиально изогнутыми лопатками Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

2/1/2024 | 3:07:53 PM UTC

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

