



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Конструкция маховика 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 21 Конструкция маховика Формулы

Конструкция маховика

1) Внешний радиус диска маховика

$$f_x \quad R = \left(\frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot \rho} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 345\text{mm} = \left(\frac{2 \cdot 4343750\text{kg} \cdot \text{mm}^2}{\pi \cdot 25.02499\text{mm} \cdot 7800\text{kg}/\text{m}^3} \right)^{\frac{1}{4}}$$

2) Выход энергии от маховика

$$f_x \quad U_o = I \cdot \omega^2 \cdot C_s$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 779.2631\text{J} = 4343750\text{kg} \cdot \text{mm}^2 \cdot (286\text{rev}/\text{min})^2 \cdot 0.2$$

3) Касательное напряжение во вращающемся маховике при заданном радиусе

$$f_x \quad \sigma_t = \rho \cdot V_p^2 \cdot \frac{u + 3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot u + 1}{u + 3} \right) \cdot \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.277977\text{N}/\text{mm}^2 = 7800\text{kg}/\text{m}^3 \cdot (10.35\text{m}/\text{s})^2 \cdot \frac{0.3 + 3}{8} \cdot \left(1 - \left(\frac{3 \cdot 0.3 + 1}{0.3 + 3} \right) \cdot \left(\frac{200\text{mm}}{345\text{mm}} \right)^2 \right)$$

4) Коэффициент колебания скорости маховика при заданной минимальной и максимальной скорости

$$f_x \quad C_s = 2 \cdot \frac{n_{\max} - n_{\min}}{n_{\max} + n_{\min}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.2 = 2 \cdot \frac{314.6\text{rev}/\text{min} - 257.4\text{rev}/\text{min}}{314.6\text{rev}/\text{min} + 257.4\text{rev}/\text{min}}$$



5) Коэффициент колебания скорости маховика с учетом средней скорости 

$$f_x C_s = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{\omega}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \ 0.2 = \frac{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}{286 \text{ rev/min}}$$

6) Коэффициент устойчивости маховика при средней скорости 

$$f_x m = \frac{\omega}{n_{\max} - n_{\min}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \ 5 = \frac{286 \text{ rev/min}}{314.6 \text{ rev/min} - 257.4 \text{ rev/min}}$$

7) Коэффициент флуктуации энергии маховика с учетом максимальной флуктуации энергии маховика 

$$f_x C_e = \frac{U_0}{W}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 1.93 = \frac{791.3 \text{ J}}{410 \text{ J}}$$

8) Максимальная флуктуация энергии маховика с учетом коэффициента флуктуации энергии 

$$f_x U_0 = C_e \cdot W$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 791.3 \text{ J} = 1.93 \cdot 410 \text{ J}$$

9) Максимальное радиальное или растягивающее напряжение в маховике 

$$f_x \sigma_{t,\max} = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3 + u}{8} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.344667 \text{ N/mm}^2 = 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot (10.35 \text{ m/s})^2 \cdot \left(\frac{3 + 0.3}{8} \right)$$



10) Массовая плотность диска маховика 

$$fx \quad \rho = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot t \cdot R^4}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7800.001 \text{kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 4343750 \text{kg} \cdot \text{mm}^2}{\pi \cdot 25.02499 \text{mm} \cdot (345 \text{mm})^4}$$

11) Момент инерции диска маховика 

$$fx \quad I = \frac{\pi}{2} \cdot \rho \cdot R^4 \cdot t$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.3E^6 \text{kg} \cdot \text{mm}^2 = \frac{\pi}{2} \cdot 7800 \text{kg/m}^3 \cdot (345 \text{mm})^4 \cdot 25.02499 \text{mm}$$

12) Момент инерции маховика 

$$fx \quad I = \frac{T_1 - T_2}{\alpha}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.3E^6 \text{kg} \cdot \text{mm}^2 = \frac{20850 \text{N} \cdot \text{mm} - 13900 \text{N} \cdot \text{mm}}{1.6 \text{rad/s}^2}$$

13) Напряжение растяжения в спицах маховика с ободом 

$$fx \quad \sigma t_s = \frac{P}{b_{\text{rim}} \cdot t_r} + \frac{6 \cdot M}{b_{\text{rim}} \cdot t_r^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 25 \text{N/mm}^2 = \frac{1500 \text{N}}{15 \text{mm} \cdot 16 \text{mm}} + \frac{6 \cdot 12000 \text{N} \cdot \text{mm}}{15 \text{mm} \cdot (16 \text{mm})^2}$$

14) Работа, выполненная за цикл для двигателя, подключенного к маховику 

$$fx \quad W = \frac{U_0}{C_e}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 410 \text{J} = \frac{791.3 \text{J}}{1.93}$$



15) Работа, выполненная за цикл для двухтактного двигателя, соединенного с маховиком



$$fx \quad W = 2 \cdot \pi \cdot T_m TS$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 410J = 2 \cdot \pi \cdot 65253.53N^*mm$$

16) Работа, выполненная за цикл для четырехтактного двигателя, соединенного с

маховиком

$$fx \quad W = 4 \cdot \pi \cdot T_m FS$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 410J = 4 \cdot \pi \cdot 32626.76N^*mm$$

17) Радиальное напряжение во вращающемся маховике при заданном радиусе

$$fx \quad \sigma_r = \rho \cdot V_p^2 \cdot \left(\frac{3 + u}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 0.228837N/mm^2 = 7800kg/m^3 \cdot (10.35m/s)^2 \cdot \left(\frac{3 + 0.3}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{200mm}{345mm} \right)^2 \right)$$

18) Средний крутящий момент маховика для двухтактного двигателя

$$fx \quad T_m TS = \frac{W}{2 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 65253.53N^*mm = \frac{410J}{2 \cdot \pi}$$

19) Средний крутящий момент маховика для четырехтактного двигателя

$$fx \quad T_m FS = \frac{W}{4 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 32626.76N^*mm = \frac{410J}{4 \cdot \pi}$$



20) Средняя угловая скорость маховика 

$$f_x \quad \omega = \frac{n_{\max} + n_{\min}}{2}$$

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

$$ex \quad 286 \text{ rev/min} = \frac{314.6 \text{ rev/min} + 257.4 \text{ rev/min}}{2}$$

21) Толщина диска маховика 

$$f_x \quad t = \frac{2 \cdot I}{\pi \cdot \rho \cdot R^4}$$

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

$$ex \quad 25.02499 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 4343750 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2}{\pi \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot (345 \text{ mm})^4}$$



Используемые переменные

- b_{rim} Ширина обода маховика (Миллиметр)
- C_e Коэффициент флуктуации энергии маховика
- C_s Коэффициент колебания скорости маховика
- I Момент инерции маховика (Килограмм квадратный миллиметр)
- m Коэффициент устойчивости маховика
- M Изгибающий момент в спицах маховика (Ньютон Миллиметр)
- n_{max} Максимальная угловая скорость маховика (оборотов в минуту)
- n_{min} Минимальная угловая скорость маховика (оборотов в минуту)
- P Сила растяжения в ободу маховика (Ньютон)
- r Расстояние от центра маховика (Миллиметр)
- R Внешний радиус маховика (Миллиметр)
- t Толщина маховика (Миллиметр)
- T_1 Входной крутящий момент маховика (Ньютон Миллиметр)
- T_2 Крутящий момент на выходе нагрузки маховика (Ньютон Миллиметр)
- $T_m FS$ Средний крутящий момент маховика четырехтактного двигателя (Ньютон Миллиметр)
- $T_m TS$ Средний крутящий момент маховика двухтактного двигателя (Ньютон Миллиметр)
- t_r Толщина обода маховика (Миллиметр)
- u Коэффициент Пуассона для маховика
- U_0 Максимальное колебание энергии для маховика (Джоуль)
- U_o Выход энергии от маховика (Джоуль)
- V_p Окружная скорость маховика (метр в секунду)
- W Работа, выполненная за цикл для двигателя (Джоуль)
- α Угловое ускорение маховика (Радян на секунду в квадрате)
- ρ Массовая плотность маховика (Килограмм на кубический метр)
- σ_r Радиальное напряжение в маховике (Ньютон на квадратный миллиметр)
- σ_t Тангенциальное напряжение в маховике (Ньютон на квадратный миллиметр)
- $\sigma_{t,max}$ Максимальное радиальное растягивающее напряжение в маховике (Ньютон на квадратный миллиметр)



- σ_s Растягивающее напряжение в спицах маховика (Ньютон на квадратный миллиметр)
- ω Средняя угловая скорость маховика (оборотов в минуту)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Угловая скорость** in оборотов в минуту (rev/min)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон Миллиметр (N*mm)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Момент инерции** in Килограмм квадратный миллиметр (kg*mm²)
Момент инерции Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Момент силы** in Ньютон Миллиметр (N*mm)
Момент силы Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Угловое ускорение** in Радян на секунду в квадрате (rad/s²)
Угловое ускорение Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Стресс** in Ньютон на квадратный миллиметр (N/mm²)
Стресс Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- [Конструкция маховика](#) [Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

10/15/2024 | 9:47:47 AM UTC

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

