

calculatoratoz.comunitsconverters.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

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

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

$$ex \quad 345.4085mm = \left(\frac{2 \cdot 4.36E6kg \cdot mm^2}{\pi \cdot 25mm \cdot 7800kg/m^3} \right)^{\frac{1}{4}}$$

2) Выход энергии от маховика

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

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

$$ex \quad 782.1783J = 4.36E6kg \cdot mm^2 \cdot (286rev/min)^2 \cdot 0.2$$

3) Касательное напряжение во вращающемся маховике при заданном радиусе

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

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

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

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

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

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

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



5) Коэффициент колебания скорости маховика с учетом средней скорости

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

Открыть калькулятор 

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

6) Коэффициент устойчивости маховика при средней скорости

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

Открыть калькулятор 

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

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

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.926829 = \frac{790 \text{ J}}{410 \text{ J}}$$

8) Максимальная флуктуация энергии маховика с учетом коэффициента флуктуации энергии

$$f_x \quad U_0 = C_e \cdot W$$

Открыть калькулятор 

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

9) Максимальное радиальное или растягивающее напряжение в маховике

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

Открыть калькулятор 

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



10) Массовая плотность диска маховика

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

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 7837.007 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 4.36 \text{E}6 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2}{\pi \cdot 25 \text{ mm} \cdot (345 \text{ mm})^4}$$

11) Момент инерции диска маховика

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

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 4.3 \text{E}^6 \text{ kg} \cdot \text{mm}^2 = \frac{\pi}{2} \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot (345 \text{ mm})^4 \cdot 25 \text{ mm}$$

12) Момент инерции маховика

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

Открыть калькулятор 

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

13) Напряжение растяжения в спицах маховика с ободом

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

Открыть калькулятор 

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

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

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

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 409.3264 \text{ J} = \frac{790 \text{ J}}{1.93}$$



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



$$W = 2 \cdot \pi \cdot T_m$$

Открыть калькулятор

$$\text{ex } 270.177\text{J} = 2 \cdot \pi \cdot 43000\text{N}^*\text{mm}$$

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

$$W = 4 \cdot \pi \cdot T_m$$

Открыть калькулятор

$$\text{ex } 540.3539\text{J} = 4 \cdot \pi \cdot 43000\text{N}^*\text{mm}$$

17) Радиальное напряжение во вращающемся маховике при заданном радиусе

$$\sigma_r = \rho \cdot V_{\text{peripheral}}^2 \cdot \left(\frac{3 + u}{8} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{r}{R} \right)^2 \right)$$

Открыть калькулятор

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

18) Средний крутящий момент маховика для двухтактного двигателя

$$T_m = \frac{W}{2 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор

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

19) Средний крутящий момент маховика для четырехтактного двигателя

$$T_m = \frac{W}{4 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор

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



20) Средняя угловая скорость маховика

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

Открыть калькулятор 

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

21) Толщина диска маховика

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 25.11861 \text{ mm} = \frac{2 \cdot 4.36 \text{ E6 kg} \cdot \text{mm}^2}{\pi \cdot 7800 \text{ kg/m}^3 \cdot (345 \text{ mm})^4}$$



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 обode 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 Выходной крутящий момент нагрузки маховика (Ньютон Миллиметр)
- T_m Средний крутящий момент для маховика (Ньютон Миллиметр)
- t_r Толщина обода маховика (Миллиметр)
- u Коэффициент Пуассона для маховика
- U_0 Максимальная флуктуация энергии маховика (Джоуль)
- U_o Выход энергии из маховика (Джоуль)
- $V_{peripheral}$ Окружная скорость маховика (метр в секунду)
- W Работа, выполненная за цикл для двигателя (Джоуль)
- α Угловое ускорение маховика (Радииан на секунду в квадрате)
- ρ Массовая плотность маховика (Килограмм на кубический метр)
- σ_r Радиальное напряжение в маховике (Ньютон на квадратный миллиметр)
- σ_t Касательное 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
Archimedes' constant
- **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 Радиан 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 конического зубчатого колеса Формулы 
- Конструкция цепных приводов Формулы 
- Конструкция шплинтового соединения Формулы 
- Конструкция муфты Формулы 
- Конструкция маховика Формулы 
- Конструкция фрикционных муфт Формулы 
- Конструкция косозубых шестерен Формулы 
- Дизайн ключей Формулы 
- Конструкция шарнирного соединения Формулы 
- Конструкция рычага Формулы 
- Проектирование сосудов под давлением Формулы 
- Конструкция резьбовых креплений Формулы 
- Силовые винты Формулы 
- Резьбовые соединения Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

7/7/2023 | 12:00:05 PM UTC

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

