



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Чопперы 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 30 Чопперы Формулы

Чопперы

Основные факторы чоппера

1) Ввод энергии в индуктор от источника

$$fx \quad W_{in} = V_s \cdot \left(\frac{I_1 + I_2}{2} \right) \cdot T_{on}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 585J = 100V \cdot \left(\frac{12A + 14A}{2} \right) \cdot 0.45s$$

2) Избыточная работа из-за тиристора 1 в цепи прерывателя

$$fx \quad W = 0.5 \cdot L_m \cdot \left(\left(I_{out} + \frac{t_{rr} \cdot V_c}{L_m} \right) - I_{out}^2 \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 40.52625J = 0.5 \cdot 0.21H \cdot \left(\left(0.5A + \frac{1.8s \cdot 45V}{0.21H} \right) - (0.5A)^2 \right)$$

3) Коэффициент пульсации прерывателя постоянного тока

$$fx \quad RF = \sqrt{\left(\frac{1}{d} \right) - d}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.166773 = \sqrt{\left(\frac{1}{0.529} \right) - 0.529}$$



4) Критическая емкость 

$$fx \quad C_o = \left(\frac{I_{out}}{2 \cdot V_s} \right) \cdot \left(\frac{1}{f_{max}} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.001126F = \left(\frac{0.5A}{2 \cdot 100V} \right) \cdot \left(\frac{1}{2.22Hz} \right)$$

5) Критическая индуктивность 

$$fx \quad L = V_L^2 \cdot \left(\frac{V_s - V_L}{2 \cdot f_c \cdot V_s \cdot P_L} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 60.60606H = (20V)^2 \cdot \left(\frac{100V - 20V}{2 \cdot 0.44Hz \cdot 100V \cdot 6W} \right)$$

6) Напряжение пульсации переменного тока 

$$fx \quad V_r = \sqrt{V_{rms}^2 - V_L^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 39.97612V = \sqrt{(44.7V)^2 - (20V)^2}$$


7) Период измельчения 

$$fx \quad T = T_{on} + T_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.85s = 0.45s + 0.4s$$



8) Пиковое напряжение пульсаций конденсатора 

$$fx \quad \Delta V_c = \left(\frac{1}{C} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{\Delta I}{4} \right) \cdot x, x, 0, \frac{t}{2} \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 2.782555V = \left(\frac{1}{2.34F} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{3.964A}{4} \right) \cdot x, x, 0, \frac{7.25s}{2} \right)$$

9) Рабочий цикл 

$$fx \quad d = \frac{T_{on}}{T}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.529412 = \frac{0.45s}{0.85s}$$

10) Резистивная нагрузка максимального пульсирующего тока 

$$fx \quad I_r = \frac{V_s}{4 \cdot L \cdot f_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.937594A = \frac{100V}{4 \cdot 60.6H \cdot 0.44Hz}$$


11) Частота измельчения 

$$fx \quad f_c = \frac{d}{T_{on}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.175556Hz = \frac{0.529}{0.45s}$$




12) Энергия, выделяемая индуктором в нагрузку 

$$fx \quad W_{\text{off}} = (V_o - V_{\text{in}}) \cdot \left(\frac{I_1 + I_2}{2} \right) \cdot T_c$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 652.34\text{J} = (125.7\text{V} - 0.25\text{V}) \cdot \left(\frac{12\text{A} + 14\text{A}}{2} \right) \cdot 0.4\text{s}$$

13) Эффективное входное сопротивление 

$$fx \quad R_{\text{in}} = \frac{R}{d}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 75.61437\Omega = \frac{40\Omega}{0.529}$$

Коммутируемый измельчитель 14) Время выключения цепи для главного тиристора в прерывателе 

$$fx \quad T_c = \frac{1}{\omega_o} \cdot (\pi - 2 \cdot \theta_1)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.405954\text{s} = \frac{1}{7.67\text{rad/s}} \cdot (\pi - 2 \cdot 0.8^\circ)$$


15) Максимальная частота прерывания в прерывателе с коммутацией нагрузки 

$$fx \quad f_{\text{max}} = \frac{1}{T_{\text{on}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.222222\text{Hz} = \frac{1}{0.45\text{s}}$$




16) Общий интервал коммутации в прерывателе с коммутацией нагрузки 

$$fx \quad T_{ci} = \frac{2 \cdot C \cdot V_s}{I_{out}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 936s = \frac{2 \cdot 2.34F \cdot 100V}{0.5A}$$

17) Пиковый диодный ток прерывателя, коммутируемого по напряжению 

$$fx \quad i_{dp} = V_s \cdot \sqrt{\frac{C}{L}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.65041A = 100V \cdot \sqrt{\frac{2.34F}{60.6H}}$$

18) Пиковый ток конденсатора в прерывателе, коммутируемом по напряжению 

$$fx \quad I_{cp} = \frac{V_s}{\omega_o \cdot L_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.862544A = \frac{100V}{7.67rad/s \cdot 7H}$$

19) Среднее выходное напряжение в прерывателе с коммутацией нагрузки 

$$fx \quad V_{avg} = \frac{2 \cdot V_{in}^2 \cdot C_c \cdot f_c}{I_{out}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.01375V = \frac{2 \cdot (0.25V)^2 \cdot 0.125F \cdot 0.44Hz}{0.5A}$$



20) Среднее значение выходного напряжения с использованием периода прерывания

$$fx \quad V_{avg} = V_{in} \cdot \frac{T_{on} - T_c}{T}$$

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

$$ex \quad 0.014706V = 0.25V \cdot \frac{0.45s - 0.4s}{0.85s}$$

Прерыватель повышения/понижения

21) Входная мощность для понижающего прерывателя

$$fx \quad P_{in(bu)} = \left(\frac{1}{T_{tot}} \right) \cdot \int \left(\left(V_s \cdot \left(\frac{V_s - V_d}{R} \right) \right), x, 0, (d \cdot T_{tot}) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 128.9438W = \left(\frac{1}{1.2s} \right) \cdot \int \left(\left(100V \cdot \left(\frac{100V - 2.5V}{40\Omega} \right) \right), x, 0, (0.529 \cdot 1.2s) \right)$$

22) Напряжение конденсатора понижающего преобразователя

$$fx \quad V_{cap} = \left(\frac{1}{C} \right) \cdot \int (i_C \cdot x, x, 0, 1) + V_C$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.832692V = \left(\frac{1}{2.34F} \right) \cdot \int (2.376A \cdot x, x, 0, 1) + 4.325V$$



23) Понижающий прерыватель выходной мощности (понижающий преобразователь)

$$fx \quad P_{out(bu)} = \frac{d \cdot V_s^2}{R}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 132.25W = \frac{0.529 \cdot (100V)^2}{40\Omega}$$

24) Понижающий прерыватель среднего напряжения нагрузки (понижающий преобразователь)

$$fx \quad V_L = f_c \cdot T_{on} \cdot V_s$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.8V = 0.44Hz \cdot 0.45s \cdot 100V$$

25) Среднее напряжение нагрузки для повышающего или понижающего прерывателя (понижающе-повышающий преобразователь)

$$fx \quad V_{L(bu-bo)} = V_s \cdot \left(\frac{d}{1-d} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 112.3142V = 100V \cdot \left(\frac{0.529}{1-0.529} \right)$$

26) Среднее напряжение нагрузки для повышающего прерывателя (повышающий преобразователь)

$$fx \quad V_{L(bo)} = \left(\frac{1}{1-d} \right) \cdot V_s$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 212.3142V = \left(\frac{1}{1-0.529} \right) \cdot 100V$$



27) Среднее напряжение нагрузки для понижающего прерывателя (понижающего преобразователя)

$$fx \quad V_{L(bu)} = d \cdot V_s$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 52.9V = 0.529 \cdot 100V$$

28) Среднеквадратичное значение выходного тока для понижающего прерывателя (понижающего преобразователя)

$$fx \quad I_{rms(bu)} = \sqrt{d} \cdot \left(\frac{V_s}{R} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.81831A = \sqrt{0.529} \cdot \left(\frac{100V}{40\Omega} \right)$$

29) Среднеквадратичное значение напряжения нагрузки для понижающего прерывателя (понижающего преобразователя)

$$fx \quad V_{rms(bu)} = \sqrt{d} \cdot V_s$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 72.73239V = \sqrt{0.529} \cdot 100V$$

30) Средний выходной ток понижающего прерывателя (понижающего преобразователя)

$$fx \quad i_{o(bu)} = d \cdot \left(\frac{V_s}{R} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.3225A = 0.529 \cdot \left(\frac{100V}{40\Omega} \right)$$



Используемые переменные

- **C** Емкость (фарада)
- **C_c** Коммутационная емкость (фарада)
- **C_o** Критическая емкость (фарада)
- **d** Рабочий цикл
- **f_c** Частота измельчения (Герц)
- **f_{max}** Максимальная частота (Герц)
- **I₁** Текущий 1 (Ампер)
- **I₂** Текущий 2 (Ампер)
- **i_C** Ток через конденсатор (Ампер)
- **I_{ср}** Пиковый ток конденсатора (Ампер)
- **i_{dp}** Пиковый ток диода (Ампер)
- **i_{o(bu)}** Понижающий преобразователь среднего выходного тока (Ампер)
- **I_{out}** Выходной ток (Ампер)
- **I_r** пульсации тока (Ампер)
- **I_{rms(bu)}** Понижающий преобразователь среднеквадратичного тока (Ампер)
- **L** Индуктивность (Генри)
- **L_c** Коммутирующая индуктивность (Генри)
- **L_m** Ограничение индуктивности (Генри)
- **P_{in(bu)}** Понижающий преобразователь входной мощности (Ватт)
- **P_L** Мощность нагрузки (Ватт)
- **P_{out(bu)}** Понижающий преобразователь выходной мощности (Ватт)
- **R** Сопротивление (ом)
- **R_{in}** Входное сопротивление (ом)



- **RF** Фактор пульсации
- **t** Время (Второй)
- **T** Период измельчения (Второй)
- **T_c** Время выключения цепи (Второй)
- **T_{ci}** Общий интервал коммутации (Второй)
- **T_{on}** Чоппер вовремя (Второй)
- **t_{rr}** Время обратного восстановления (Второй)
- **T_{tot}** Общий период переключения (Второй)
- **V_{avg}** Среднее выходное напряжение (вольт)
- **V_c** Напряжение коммутации конденсатора (вольт)
- **V_C** Начальное напряжение конденсатора (вольт)
- **V_{cap}** Напряжение конденсатора (вольт)
- **V_d** Чоппер Падение (вольт)
- **V_{in}** Входное напряжение (вольт)
- **V_L** Напряжение нагрузки (вольт)
- **V_{L(bo)}** Повышающий прерыватель среднего напряжения нагрузки (вольт)
- **V_{L(bu)}** Понижающий прерыватель среднего напряжения нагрузки (вольт)
- **V_{L(bu-bo)}** Прерыватель повышения/понижения среднего напряжения нагрузки (вольт)
- **V_o** Выходное напряжение (вольт)
- **V_r** Напряжение пульсации (вольт)
- **V_{rms}** Среднеквадратичное напряжение (вольт)
- **V_{rms(bu)}** Понижающий преобразователь среднеквадратического напряжения (вольт)
- **V_s** Напряжение источника (вольт)
- **W** Избыточная работа (Джоуль)





- W_{in} Входная энергия (Джоуль)
- W_{off} Высвобожденная энергия (Джоуль)
- ΔI Изменение тока (Ампер)
- ΔV_c Пульсации напряжения в понижающем преобразователе (вольт)
- θ_1 Угол коммутации (степень)
- ω_o Резонансная частота (Рад/секунду)



Константы, функции, используемые измерения









- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** **int**, `int(expr, arg, from, to)`
Определенный интеграл можно использовать для расчета чистой площади со знаком, которая представляет собой площадь над осью x минус площадь под осью x.
- **Функция:** **sqrt**, `sqrt(Number)`
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Емкость** in фарада (F)
Емкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрическое сопротивление** in ом (Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Индуктивность** in Генри (H)
Индуктивность Преобразование единиц измерения 



- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угловая частота** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Базовые транзисторные устройства Формулы** 
- **Чопперы Формулы** 
- **Управляемые выпрямители Формулы** 
- **Приводы постоянного тока Формулы** 
- **Инверторы Формулы** 
- **Кремниевый управляемый выпрямитель Формулы** 
- **Импульсный регулятор Формулы** 
- **Неуправляемые выпрямители Формулы** 

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

PDF Доступен в

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

4/30/2024 | 3:51:28 AM UTC

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

