



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Кремниевый управляемый выпрямитель (SCR) 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 16 Кремниевый управляемый выпрямитель (SCR) Формулы

Кремниевый управляемый выпрямитель (SCR) ↗

1) Внутренний коэффициент зазора для тиристорной цепи зажигания на основе UJT ↗

$$\text{fx } \eta = \frac{R_{B1}}{R_{B1} + R_{B2}}$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 0.529412 = \frac{18\Omega}{18\Omega + 16\Omega}$$

2) Время выключения цепи Коммутация класса В ↗

$$\text{fx } t_{B(\text{off})} = C_{\text{com}} \cdot \frac{V_{\text{com}}}{I_L}$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 1.646154\text{s} = 0.03\text{F} \cdot \frac{42.8\text{V}}{0.78\text{A}}$$

3) Время выключения цепи Коммутация класса С ↗

$$\text{fx } t_{C(\text{off})} = R_{\text{stb}} \cdot C_{\text{com}} \cdot \ln(2)$$

Открыть калькулятор ↗

$$\text{ex } 0.665421\text{s} = 32\Omega \cdot 0.03\text{F} \cdot \ln(2)$$



4) Время проводимости тиристора для коммутации класса A

$$\text{fx } t_o = \pi \cdot \sqrt{L \cdot C_{\text{com}}}$$

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

$$\text{ex } 0.369054\text{s} = \pi \cdot \sqrt{0.46\text{H} \cdot 0.03\text{F}}$$

5) Коэффициент снижения номинальных характеристик цепочки последовательно соединенных тиристоров

$$\text{fx } \text{DRF} = 1 - \frac{V_{\text{string}}}{V_{\text{ss}} \cdot n}$$

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

$$\text{ex } 0.939653 = 1 - \frac{20.512\text{V}}{113.3\text{V} \cdot 3}$$

6) Мощность, рассеиваемая теплом в SCR

$$\text{fx } P_{\text{dis}} = \frac{T_{\text{junc}} - T_{\text{amb}}}{\theta}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.946309\text{W} = \frac{10.2\text{K} - 5.81\text{K}}{1.49\text{K/W}}$$

7) Напряжение коммутации тиристора для коммутации класса B

$$\text{fx } V_{\text{com}} = V_{\text{in}} \cdot \cos(\omega \cdot (t_3 - t_4))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 42.80491\text{V} = 45\text{V} \cdot \cos(23\text{rad/s} \cdot (0.67\text{s} - 1.23\text{s}))$$



8) Напряжение эмиттера для включения цепи зажигания тиристора на основе UJT

$$\text{fx } V_E = V_{RB1} + V_d$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60V = 40V + 20V$$

9) Период времени для UJT в качестве схемы запуска тиристора генератора

$$\text{fx } T_{\text{UJT(osc)}} = R_{\text{stb}} \cdot C \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - \eta}\right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.227813s = 32\Omega \cdot 0.3F \cdot \ln\left(\frac{1}{1 - 0.529}\right)$$

10) Пиковый ток Коммутация тиристора класса B

$$\text{fx } I_o = V_{\text{in}} \cdot \sqrt{\frac{C_{\text{com}}}{L}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.49196A = 45V \cdot \sqrt{\frac{0.03F}{0.46H}}$$

11) Стационарное напряжение в наихудшем случае на первом тиристоре в последовательно соединенных тиристорах

$$\text{fx } V_{ss} = \frac{V_{\text{string}} + R_{\text{stb}} \cdot (n - 1) \cdot \Delta I_D}{n}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 113.504V = \frac{20.512V + 32\Omega \cdot (3 - 1) \cdot 5A}{3}$$



12) Термическое сопротивление SCR

$$\text{fx } \theta = \frac{T_{\text{junc}} - T_{\text{amb}}}{P_{\text{dis}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.496761\text{K/W} = \frac{10.2\text{K} - 5.81\text{K}}{2.933\text{W}}$$

13) Ток разряда тиристорных цепей защиты dv-dt

$$\text{fx } I_{\text{discharge}} = \frac{V_{\text{in}}}{(R_1 + R_2)}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.875\text{A} = \frac{45\text{V}}{(12.5\Omega + 11.5\Omega)}$$

14) Ток утечки коллектор-база перехода

$$\text{fx } I_{\text{CBO}} = I_{\text{C}} - \alpha \cdot I_{\text{C}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 30\text{A} = 100\text{A} - 0.70 \cdot 100\text{A}$$

15) Ток эмиттера для цепи зажигания тиристора на основе UJT

$$\text{fx } I_{\text{E}} = \frac{V_{\text{E}} - V_{\text{d}}}{R_{\text{B1}} + R_{\text{E}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 1.333333\text{A} = \frac{60\text{V} - 20\text{V}}{18\Omega + 12\Omega}$$



16) Частота UJT в качестве цепи зажигания тиристора генератора

$$f = \frac{1}{R_{stb} \cdot C \cdot \ln\left(\frac{1}{1-\eta}\right)}$$

Открыть калькулятор 

$$0.138354\text{Hz} = \frac{1}{32\Omega \cdot 0.3\text{F} \cdot \ln\left(\frac{1}{1-0.529}\right)}$$



Используемые переменные

- **C** Емкость (фарада)
- **C_{com}** Коммутационная емкость тиристора (фарада)
- **DRF** Коэффициент снижения мощности тиристорной цепочки
- **f** Частота (Герц)
- **I_C** Коллекторный ток (Ампер)
- **I_{CBO}** Ток утечки базы коллектора (Ампер)
- **I_{discharge}** Разрядный ток (Ампер)
- **I_E** Ток эмиттера (Ампер)
- **I_L** Ток нагрузки (Ампер)
- **I_O** Пиковый ток (Ампер)
- **L** Индуктивность (Генри)
- **n** Количество тириستоров в серии
- **P_{dis}** Мощность, рассеиваемая за счет тепла (Ватт)
- **R₁** Сопротивление 1 (ом)
- **R₂** Сопротивление 2 (ом)
- **R_{B1}** База сопротивления эмиттера 1 (ом)
- **R_{B2}** База сопротивления эмиттера 2 (ом)
- **R_E** Сопротивление эмиттера (ом)
- **R_{stb}** Стабилизация сопротивления (ом)
- **t₃** Время обратного смещения тиристора (Второй)
- **t₄** Время обратного смещения вспомогательного тиристора (Второй)



- T_{amb} Температура окружающей среды (Кельвин)
- $t_{B(off)}$ Время выключения цепи Коммутация класса В (Второй)
- $t_{C(off)}$ Время выключения цепи Коммутация класса С (Второй)
- T_{junc} Температура соединения (Кельвин)
- t_o Время проводимости тиристора (Второй)
- $T_{UJT(osc)}$ Период времени UJT как генератора (Второй)
- V_{com} Напряжение коммутации тиристора (вольт)
- V_d Напряжение диода (вольт)
- V_E Напряжение эмиттера (вольт)
- V_{in} Входное напряжение (вольт)
- V_{RB1} Сопротивление эмиттера База 1 Напряжение (вольт)
- V_{ss} Наихудший случай установившегося напряжения (вольт)
- V_{string} Результирующее последовательное напряжение тиристорной цепочки (вольт)
- α Коэффициент усиления по току с общей базой
- ΔI_D Разброс тока в выключенном состоянии (Ампер)
- η Внутренний коэффициент отклонения
- θ Термическое сопротивление (кельвин / ватт)
- ω Угловая частота (РадIAN в секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
Сила 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: Термическое сопротивление** in кельвин / ватт (K/W)
Термическое сопротивление 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

- Кремниевый управляемый выпрямитель (SCR)

Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

9/29/2023 | 2:38:07 PM UTC

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

