



[calculatoratoz.com](https://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://unitsconverters.com)

# Характеристики СКР Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](https://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://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 Характеристики СКР Формулы


## Характеристики СКР

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

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

Открыть калькулятор 

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

2) Время выключения цепи Коммутация класса В 

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

Открыть калькулятор 

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

3) Время выключения цепи Коммутация класса С 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.665421s = 32\Omega \cdot 0.03F \cdot \ln(2)$$




4) Время проводимости тиристора для коммутации класса А 

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

Открыть калькулятор 


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

5) Коэффициент снижения номинальных характеристик цепочки последовательно соединенных тиристоров 

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

Открыть калькулятор 

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

6) Мощность, рассеиваемая теплом в SCR 

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

Открыть калькулятор 

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

7) Напряжение коммутации тиристора для коммутации класса В 

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

Открыть калькулятор 

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



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

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60V = 40V + 20V$$

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

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

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

## 10) Пиковый ток Коммутация тиристора класса B

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

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



12) Термическое сопротивление SCR 

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

Открыть калькулятор 

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

13) Ток разряда тиристорных цепей защиты dv-dt 

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

Открыть калькулятор 

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

14) Ток утечки коллектор-база перехода 

$$fx \quad I_{CBO} = I_C - \alpha \cdot I_C$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 30A = 100A - 0.70 \cdot 100A$$


15) Ток эмиттера для цепи зажигания тиристора на основе UJT 

$$fx \quad I_E = \frac{V_E - V_d}{R_{B1} + R_E}$$

Открыть калькулятор 

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



16) Частота UJT в качестве цепи зажигания тиристора генератора 

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

Открыть калькулятор 

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



## Используемые переменные

- **C** Емкость (фарада)
- **C<sub>com</sub>** Коммутационная емкость тиристора (фарада)
- **DRF** Коэффициент снижения мощности тиристорной цепочки
- **f** Частота (Герц)
- **I<sub>C</sub>** Коллекторный ток (Ампер)
- **I<sub>CBO</sub>** Ток утечки базы коллектора (Ампер)
- **I<sub>discharge</sub>** Разрядный ток (Ампер)
- **I<sub>E</sub>** Ток эмиттера (Ампер)
- **I<sub>L</sub>** Ток нагрузки (Ампер)
- **I<sub>O</sub>** Пиковый ток (Ампер)
- **L** Индуктивность (Генри)
- **n** Количество тириستоров в серии
- **P<sub>dis</sub>** Мощность, рассеиваемая за счет тепла (Ватт)
- **R<sub>1</sub>** Сопротивление 1 (ом)
- **R<sub>2</sub>** Сопротивление 2 (ом)
- **R<sub>B1</sub>** База сопротивления эмиттера 1 (ом)
- **R<sub>B2</sub>** База сопротивления эмиттера 2 (ом)
- **R<sub>E</sub>** Сопротивление эмиттера (ом)
- **R<sub>stb</sub>** Стабилизация сопротивления (ом)
- **t<sub>3</sub>** Время обратного смещения тиристора (Второй)
- **t<sub>4</sub>** 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)
- $\alpha$  Коэффициент усиления по току с общей базой
- $\Delta I_D$  Разброс тока в выключенном состоянии (Ампер)
- $\eta$  Внутренний коэффициент отклонения
- $\theta$  Термическое сопротивление (кельвин / ватт)
- $\omega$  Угловая частота (Радииан в секунду)



# Константы, функции, используемые измерения


- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Функция:** **ln**,  $\ln(\text{Number})$   
*Natural logarithm function (base e)*
- **Функция:** **sqrt**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*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 ( $\Omega$ )  
*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

- **Характеристики СКР**  
**Формулы** 

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

### PDF Доступен в

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

10/3/2023 | 2:41:26 AM UTC

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

