



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Параметры работы транзистора 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 13 Параметры работы транзистора Формулы

Параметры работы транзистора

1) Базовый ток с использованием коэффициента усиления тока

$$I_b = I_e \cdot (1 - \alpha) - I_{cbo}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

$$0.4465\text{mA} = 2.75\text{mA} \cdot (1 - 0.714) - 0.34\text{mA}$$

2) Базовый транспортный коэффициент

$$\beta = \frac{I_c}{I_b}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

$$2.5 = \frac{1.1\text{mA}}{0.44\text{mA}}$$


3) Динамическое сопротивление эмиттера

$$R_e = \frac{0.026}{I_e}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$9.454545\Omega = \frac{0.026}{2.75\text{mA}}$$



4) Коэффициент усиления по току общего коллектора 

$$fx \quad A_i = \beta + 1$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.5 = 2.5 + 1$$

5) Напряжение коллектор-эмиттер 

$$fx \quad V_{CE} = V_{CC} - I_c \cdot R_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.97678V = 20V - 1.1mA \cdot 21.11\Omega$$

6) Текущий коэффициент усиления 

$$fx \quad \alpha = \frac{I_c}{I_e}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.4 = \frac{1.1mA}{2.75mA}$$

7) Текущий коэффициент усиления с использованием базового транспортного коэффициента 

$$fx \quad \alpha = \frac{\beta}{\beta + 1}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.714286 = \frac{2.5}{2.5 + 1}$$



8) Ток коллектора с использованием базового транспортного фактора



$$I_c = \beta \cdot I_b$$

Открыть калькулятор

$$1.1\text{mA} = 2.5 \cdot 0.44\text{mA}$$

9) Ток коллектора с использованием коэффициента усиления тока

$$I_c = \alpha \cdot I_e$$

Открыть калькулятор

$$1.9635\text{mA} = 0.714 \cdot 2.75\text{mA}$$

10) Ток стока

fx

Открыть калькулятор

$$I_D = \mu_n \cdot C_{ox} \cdot \left(\frac{W_{gate}}{L_g} \right) \cdot (V_{gs} - V_{th}) \cdot V_{ds}$$

$$891\text{mA} = 180\text{m}^2/\text{V}^*s \cdot 75\text{nF} \cdot \left(\frac{230\mu\text{m}}{2.3\text{nm}} \right) \cdot (1.25\text{V} - 0.7\text{V}) \cdot 1.2\text{V}$$

11) Ток утечки от коллектора к эмиттеру

$$I_{CEO} = (\beta + 1) \cdot I_{cbo}$$

Открыть калькулятор

$$1.19\text{mA} = (2.5 + 1) \cdot 0.34\text{mA}$$



12) Ток эмиттера 

$$I_e = I_b + I_c$$

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

$$1.54\text{mA} = 0.44\text{mA} + 1.1\text{mA}$$

13) Эффективность излучателя 

$$\eta_E = \frac{I_{nE}}{I_{nE} + I_h}$$

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

$$0.490196 = \frac{25\text{mA}}{25\text{mA} + 26\text{mA}}$$



Используемые переменные


- A_i Коэффициент усиления по току общего коллектора
- C_{ox} Емкость оксида затвора (нанофарада)
- I_b Базовый ток (Миллиампер)
- I_c Коллекторный ток (Миллиампер)
- I_{cbo} Ток утечки базы коллектора (Миллиампер)
- I_{CEO} Ток утечки коллектор-эмиттер (Миллиампер)
- I_D Ток стока (Миллиампер)
- I_e Ток эмиттера (Миллиампер)
- I_h Дырочный диффузионный ток (Миллиампер)
- I_{nE} Электронно-диффузионный ток (Миллиампер)
- L_g Длина ворот (нанометр)
- R_c Сопротивление коллектора (ом)
- R_e Динамическое сопротивление эмиттера (ом)
- V_{CC} Общее напряжение коллектора (вольт)
- V_{CE} Напряжение коллектор-эмиттер (вольт)
- V_{ds} Напряжение насыщения источника стока (вольт)
- V_{gs} Напряжение источника затвора (вольт)
- V_{th} Пороговое напряжение (вольт)
- W_{gate} Ширина соединения ворот (микрометр)
- α Текущий коэффициент усиления
- β Базовый транспортный фактор



- η_E Эффективность эмиттера
- μ_n Подвижность электрона (Квадратный метр на вольт в секунду)








Константы, функции, используемые измерения

- **Измерение: Длина** in микрометр (μm), нанометр (nm)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический ток** in Миллиампер (mA)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Емкость** in нанофарада (nF)
Емкость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрическое сопротивление** in ом (Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Мобильность** in Квадратный метр на вольт в секунду ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Мобильность Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Характеристики носителя заряда Формулы** 
- **Характеристики диода Формулы** 
- **Электростатические параметры Формулы** 
- **Полупроводниковые характеристики Формулы** 
- **Параметры работы транзистора Формулы** 

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

PDF Доступен в

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

8/21/2023 | 1:31:41 PM UTC

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

