



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Управляемые выпрямители 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 14 Управляемые выпрямители Формулы

Управляемые выпрямители


Полноволновые управляемые выпрямители

1) Действующее значение напряжения двухполупериодного тиристорного выпрямителя с нагрузкой R 

$$\text{fx } V_{\text{rms(full)}} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d)) + \pi - \alpha_r \right) \cdot \left(\frac{V_{o(\text{max})}^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

Открыть калькулятор 


$$\text{ex } 14.02271\text{V} = \sqrt{\left((0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ)) + \pi - 0.84\text{rad} \right) \cdot \left(\frac{(21\text{V})^2}{2 \cdot \pi} \right)}$$

2) Действующее значение напряжения двухполупериодного тиристорного выпрямителя с нагрузкой RL (CCM) без FWD 

$$\text{fx } V_{\text{rms(full)}} = \frac{V_{o(\text{max})}}{\sqrt{2}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 14.84924\text{V} = \frac{21\text{V}}{\sqrt{2}}$$

3) Среднее напряжение двухполупериодного тиристорного выпрямителя с нагрузкой RL (CCM) без FWD 

$$\text{fx } V_{\text{avg(full)}} = \frac{2 \cdot V_{o(\text{max})} \cdot \cos(\alpha_d)}{\pi}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 9.453321\text{V} = \frac{2 \cdot 21\text{V} \cdot \cos(45^\circ)}{\pi}$$



4) Среднее напряжение постоянного тока в однофазном двухполупериодном управляемом выпрямителе с R-нагрузкой FWD

$$\text{fx } V_{\text{dc(full)}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.95456\text{V} = \frac{22\text{V}}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

5) Среднеквадратичное выходное напряжение однофазного двухполупериодного управляемого выпрямителя с R-нагрузкой FWD

$$\text{fx } V_{\text{rms(full)}} = V_{i(\text{max})} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.69045\text{V} = 22\text{V} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$$

6) Среднеквадратичное значение выходного тока однофазного двухполупериодного управляемого выпрямителя с R-нагрузкой FWD

$$\text{fx } I_{\text{rms}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{R} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{\alpha_r}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{4 \cdot \pi}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.587618\text{A} = \frac{22\text{V}}{25\Omega} \cdot \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{0.84\text{rad}}{2 \cdot \pi} + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{4 \cdot \pi}}$$

7) Средний выходной ток однофазного двухполупериодного управляемого выпрямителя с R-нагрузкой FWD

$$\text{fx } I_{\text{avg}} = \frac{V_{i(\text{max})}}{\pi \cdot R} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.478182\text{A} = \frac{22\text{V}}{\pi \cdot 25\Omega} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$



Полуволновые управляемые выпрямители

8) Включите угол полуволнового выпрямителя

$$fx \quad \theta_r = a \sin\left(\frac{E_L}{V_{i(\max)}}\right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.268131\text{rad} = a \sin\left(\frac{21\text{V}}{22\text{V}}\right)$$

9) Коэффициент пульсаций напряжения полуволнового тиристорного выпрямителя с R-нагрузкой

$$fx \quad RF = \sqrt{FF^2 - 1}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.374773 = \sqrt{(1.7)^2 - 1}$$

10) Среднее выходное напряжение полуволнового управляемого выпрямителя с нагрузкой R

$$fx \quad V_{avg(\text{half})} = \frac{V_{i(\max)}}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.977279\text{V} = \frac{22\text{V}}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))$$

11) Среднее напряжение нагрузки полуволнового тиристорного выпрямителя с нагрузкой RLE

 fx
[Открыть калькулятор !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$V_{L(\text{half})} = \left(\frac{V_{o(\max)}}{2 \cdot \pi}\right) \cdot (\cos(\alpha_d) + \cos(\beta_d)) + \left(\frac{E_b}{2}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{\theta_r + \alpha_r}{\pi}\right)\right)$$

 ex

$$15.70558\text{V} = \left(\frac{21\text{V}}{2 \cdot \pi}\right) \cdot (\cos(45^\circ) + \cos(180^\circ)) + \left(\frac{20\text{V}}{2}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{1.26\text{rad} + 0.84\text{rad}}{\pi}\right)\right)$$



12) Среднее напряжение однополупериодного тиристорного выпрямителя с нагрузкой RL



$$f_x V_{avg(half)} = \left(\frac{V_{o(max)}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(\alpha_d) - \cos(\beta_d))$$

Открыть калькулятор

$$ex \ 5.705584V = \left(\frac{21V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (\cos(45^\circ) - \cos(180^\circ))$$

13) Среднеквадратичное выходное напряжение полувольного тиристорного выпрямителя с нагрузкой R

$$f_x V_{rms(half)} = \frac{V_{o(max)} \cdot \sqrt{\pi - \alpha_r + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_d))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \ 9.915551V = \frac{21V \cdot \sqrt{\pi - 0.84rad + (0.5 \cdot \sin(2 \cdot 45^\circ))}}{2 \cdot \sqrt{\pi}}$$

14) Форм-фактор полувольного тиристорного выпрямителя с нагрузкой R

$$f_x FF = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - \alpha_r) + \frac{\sin(2 \cdot \alpha_d)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(\alpha_d))}$$

Открыть калькулятор

$$ex \ 1.737868 = \frac{\left(\frac{1}{\pi} \cdot \left((\pi - 0.84rad) + \frac{\sin(2 \cdot 45^\circ)}{2} \right) \right)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\pi} \cdot (1 + \cos(45^\circ))}$$







Используемые переменные

- E_b Обратная ЭДС (вольт)
- E_L Нагрузка ЭДС (вольт)
- FF Фактор формы
- I_{avg} Средний выходной ток (Ампер)
- I_{rms} Среднеквадратический ток (Ампер)
- R Сопротивление (ом)
- RF Фактор пульсации
- $V_{avg}(full)$ Среднее выходное напряжение в полной волне (вольт)
- $V_{avg}(half)$ Среднее выходное напряжение в полуволне (вольт)
- $V_{dc}(full)$ Среднее напряжение постоянного тока в полной волне (вольт)
- $V_{i(max)}$ Пиковое входное напряжение (вольт)
- $V_L(half)$ Среднее напряжение нагрузки в полуволне (вольт)
- $V_o(max)$ Максимальное выходное напряжение (вольт)
- $V_{rms}(full)$ Среднеквадратичное напряжение в полной волне (вольт)
- $V_{rms}(half)$ Среднеквадратичное напряжение в полуволне (вольт)
- α_d Угол спускового крючка в градусах (степень)
- α_r Угол срабатывания в радианах (Радииан)
- β_d Угол исчезновения (степень)
- θ_r Угол включения диода в радианах (Радииан)










Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Функция:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень ($^{\circ}$), Радян (rad)
Угол 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 



Проверьте другие списки формул

- [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](#)

11/7/2023 | 3:06:15 PM UTC

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

