



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



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

## Характеристики линии передачи Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 15 Характеристики линии передачи Формулы

## Характеристики линии передачи

### 1) Вносимые потери в линии передачи

$$fx \quad I_L = 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{P_t}{P_r} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.093059dB = 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{0.42W}{0.13W} \right)$$

### 2) Возвратные потери с помощью КСВ

$$fx \quad P_{ret} = 20 \cdot \log_{10} \left( \frac{VSWR + 1}{VSWR - 1} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.365477dB = 20 \cdot \log_{10} \left( \frac{3.34 + 1}{3.34 - 1} \right)$$

### 3) Волновое сопротивление линии передачи

$$fx \quad Z_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.80676\Omega = \sqrt{\frac{5.1mH}{13\mu F}}$$



4) Длина волны линии 

$$fx \quad \lambda = \frac{2 \cdot \pi}{\beta}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.853982m = \frac{2 \cdot \pi}{0.8}$$

5) Длина намотанного проводника 

$$fx \quad L_{\text{cond}} = \sqrt{1 + \left( \frac{\pi}{P_{\text{cond}}} \right)^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.581545m = \sqrt{1 + \left( \frac{\pi}{1.32} \right)^2}$$

6) Коэффициент отражения в линии передачи 

$$fx \quad \Gamma = \frac{Z_L - Z_0}{Z_L + Z_0}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.548975 = \frac{68\Omega - 19.8\Omega}{68\Omega + 19.8\Omega}$$

7) Коэффициент стоячей волны 

$$fx \quad SWR = \frac{V_{\text{max}}}{V_{\text{min}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7 = \frac{10.5V}{1.5V}$$



8) Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) 

$$fx \quad VSWR = \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.347826 = \frac{1 + 0.54}{1 - 0.54}$$

9) Относительный шаг намотки проводника 

$$fx \quad P_{cond} = \left( \frac{L_s}{2 \cdot r_{layer}} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.328904 = \left( \frac{8m}{2 \cdot 3.01m} \right)$$

10) Полоса пропускания антенны 

$$fx \quad BW = 100 \cdot \left( \frac{F_H - f_L}{F_c} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 18.76kHz = 100 \cdot \left( \frac{500kHz - 31kHz}{2.5kHz} \right)$$

11) Проводимость линии без искажений 

$$fx \quad G = \frac{R \cdot C}{L}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.0325\mathcal{U} = \frac{12.75\Omega \cdot 13\mu F}{5.1mH}$$



## 12) Согласование импеданса в одной секции четвертьволновой линии



$$fx \quad Z_o = \sqrt{Z_L \cdot Z_s}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 19.80808\Omega = \sqrt{68\Omega \cdot 5.77\Omega}$$

## 13) Сопротивление при второй температуре

$$fx \quad R_2 = R_1 \cdot \left( \frac{T + T_f}{T + T_o} \right)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 2.431828\Omega = 3.99\Omega \cdot \left( \frac{243K + 27K}{243K + 200K} \right)$$

## 14) Текущий коэффициент стоячей волны (CSWR)

$$fx \quad CSWR = \frac{i_{max}}{i_{min}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 1.931034 = \frac{5.6A}{2.9A}$$

## 15) Фазовая скорость в линиях передачи

$$fx \quad V_p = \lambda \cdot f$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 1950m/s = 7.8m \cdot 0.25kHz$$



## Используемые переменные

- **BW** Полоса пропускания антенны (Килогерц)
- **C** Емкость (Микрофарад)
- **CSWR** Текущий коэффициент стоячей волны
- **f** Частота (Килогерц)
- **F<sub>c</sub>** Центральная частота (Килогерц)
- **F<sub>H</sub>** Самая высокая частота (Килогерц)
- **f<sub>L</sub>** Самая низкая частота (Килогерц)
- **G** проводимость (сименс)
- **I<sub>L</sub>** Вносимая потеря (Децибел)
- **i<sub>max</sub>** Текущие максимумы (Ампер)
- **i<sub>min</sub>** Текущие минимумы (Ампер)
- **L** Индуктивность (Миллигенри)
- **L<sub>cond</sub>** Длина намотанного проводника (метр)
- **L<sub>s</sub>** Длина спирали (метр)
- **P<sub>cond</sub>** Относительный шаг намотки проводника
- **P<sub>r</sub>** Мощность, полученная после вставки (Ватт)
- **P<sub>ret</sub>** Обратные потери (Децибел)
- **P<sub>t</sub>** Мощность, передаваемая до вставки (Ватт)
- **R** Сопротивление (ом)
- **R<sub>1</sub>** Начальное сопротивление (ом)
- **R<sub>2</sub>** Окончательное сопротивление (ом)












- $r_{layer}$  Радиус слоя (метр)
- **SWR** Коэффициент стоячей волны (КСВ)
- **T** Температурный коэффициент (Кельвин)
- $T_f$  Конечная температура (Кельвин)
- $T_o$  Начальная температура (Кельвин)
- $V_{max}$  Максимальное напряжение (вольт)
- $V_{min}$  Минимум напряжения (вольт)
- $V_p$  Фазовая скорость (метр в секунду)
- **VSWR** Коэффициент стоячей волны напряжения
- $Z_L$  Сопротивление нагрузки линии передачи (ом)
- $Z_o$  Характеристики Полное сопротивление линии передачи (ом)
- $Z_s$  Импеданс источника (ом)
- $\beta$  Постоянная распространения
- $\Gamma$  Коэффициент отражения
- $\lambda$  Длина волны (метр)









## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **log10**,  $\log_{10}(\text{Number})$   
*Common logarithm function (base 10)*
- **Функция:** **sqrt**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*Square root function*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)  
*Электрический ток Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)  
*Температура Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Шум** in Децибел (dB)  
*Шум Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Частота** in Килогерц (kHz)  
*Частота Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Емкость** in Микрофарад ( $\mu\text{F}$ )  
*Емкость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Электрическое сопротивление** in ом ( $\Omega$ )  
*Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения* 



- **Измерение: Электрическая проводимость** in сименс ( $\text{S}$ )  
*Электрическая проводимость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Индуктивность** in Миллигенри (mH)  
*Индуктивность Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Длина волны** in метр (m)  
*Длина волны Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)  
*Электрический потенциал Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- [Линия передачи Формулы](#) 
- [Характеристики линии передачи Формулы](#) 

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

## PDF Доступен в

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

12/18/2023 | 3:37:19 PM UTC

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

