



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Схема переменного тока 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 45 Схема переменного тока Формулы

Схема переменного тока

1) Действующий ток с использованием реактивной мощности

$$fx \quad I_{\text{rms}} = \frac{Q}{V_{\text{rms}} \cdot \sin(\Phi)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.66087A = \frac{134\text{VAR}}{57.5V \cdot \sin(30^\circ)}$$

2) Действующий ток с использованием реальной мощности

$$fx \quad I_{\text{rms}} = \frac{P}{V_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4.719211A = \frac{235W}{57.5V \cdot \cos(30^\circ)}$$


3) Емкость для параллельной цепи RLC с использованием добротности

$$fx \quad C = \frac{L \cdot Q_{||}^2}{R^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 349.3578\mu\text{F} = \frac{0.79\text{mH} \cdot (39.9)^2}{(60\Omega)^2}$$



4) Емкость для последовательной цепи RLC с учетом добротности 

$$fx \quad C = \frac{L}{Q_{se}^2 \cdot R^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 351.1111\mu F = \frac{0.79mH}{(0.025)^2 \cdot (60\Omega)^2}$$

5) Емкость с заданной частотой среза 

$$fx \quad C = \frac{1}{2 \cdot R \cdot \pi \cdot f_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 350.4072\mu F = \frac{1}{2 \cdot 60\Omega \cdot \pi \cdot 7.57Hz}$$

6) Емкость с использованием постоянной времени 

$$fx \quad C = \frac{\tau}{R}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 350\mu F = \frac{21ms}{60\Omega}$$

7) Заданный коэффициент мощности Угол коэффициента мощности 

$$fx \quad \cos\Phi = \cos(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.866025 = \cos(30^\circ)$$



8) Индуктивность для параллельной цепи RLC с использованием добротности

$$fx \quad L = \frac{C \cdot R^2}{Q_{||}^2}$$

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

$$ex \quad 0.791452mH = \frac{350\mu F \cdot (60\Omega)^2}{(39.9)^2}$$

9) Индуктивность для последовательной цепи RLC с учетом добротности

$$fx \quad L = C \cdot Q_{se}^2 \cdot R^2$$

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

$$ex \quad 0.7875mH = 350\mu F \cdot (0.025)^2 \cdot (60\Omega)^2$$

10) Комплексная мощность

$$fx \quad S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

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

$$ex \quad 270.5199VA = \sqrt{(235W)^2 + (134VAR)^2}$$

11) Комплексная мощность с заданным коэффициентом мощности

$$fx \quad S = \frac{P}{\cos(\Phi)}$$

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

$$ex \quad 271.3546VA = \frac{235W}{\cos(30^\circ)}$$




12) Коэффициент добротности для параллельной цепи RLC 

$$fx \quad Q_{||} = R \cdot \left(\sqrt{\frac{C}{L}} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 39.93666 = 60\Omega \cdot \left(\sqrt{\frac{350\mu F}{0.79mH}} \right)$$

13) Коэффициент добротности для последовательной цепи RLC 

$$fx \quad Q_{se} = \frac{1}{R} \cdot \left(\sqrt{\frac{L}{C}} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.02504 = \frac{1}{60\Omega} \cdot \left(\sqrt{\frac{0.79mH}{350\mu F}} \right)$$

14) Коэффициент мощности при заданной мощности 

$$fx \quad \cos\Phi = \frac{P}{V \cdot I}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.860806 = \frac{235W}{130V \cdot 2.1A}$$



15) Линия к нейтральному напряжению с использованием реактивной мощности

$$fx \quad V_{ln} = \frac{Q}{3 \cdot \sin(\Phi) \cdot I_{ln}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 68.71795V = \frac{134VAR}{3 \cdot \sin(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

16) Линия к нейтральному напряжению с использованием реальной мощности

$$fx \quad V_{ln} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot I_{ln}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 69.57811V = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

17) Линия к току нейтрали с использованием реактивной мощности

$$fx \quad I_{ln} = \frac{Q}{3 \cdot V_{ln} \cdot \sin(\Phi)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.296565A = \frac{134VAR}{3 \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)}$$



18) Линия к току нейтрали с использованием реальной мощности 

$$fx \quad I_{ln} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot V_{ln}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.312795A = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 68.9V}$$

19) Мощность в однофазных цепях переменного тока 

$$fx \quad P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 236.4249W = 130V \cdot 2.1A \cdot \cos(30^\circ)$$

20) Мощность в однофазных цепях переменного тока с использованием тока 

$$fx \quad P = I^2 \cdot R \cdot \cos(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 229.1503W = (2.1A)^2 \cdot 60\Omega \cdot \cos(30^\circ)$$

21) Напряжение с использованием комплексной мощности 

$$fx \quad V = \sqrt{S \cdot Z}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 128.9796V = \sqrt{270.5VA \cdot 61.5\Omega}$$



22) Напряжение с использованием коэффициента мощности 

$$fx \quad V = \frac{P}{\cos\Phi \cdot I}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 130.1218V = \frac{235W}{0.86 \cdot 2.1A}$$

23) Напряжение с использованием реактивной мощности 

$$fx \quad V = \frac{Q}{I \cdot \sin(\Phi)}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 127.619V = \frac{134VAR}{2.1A \cdot \sin(30^\circ)}$$

24) Напряжение с использованием реальной мощности 

$$fx \quad V = \frac{P}{I \cdot \cos(\Phi)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 129.2165V = \frac{235W}{2.1A \cdot \cos(30^\circ)}$$

25) Полное сопротивление с учетом комплексной мощности и напряжения 

$$fx \quad Z = \frac{V^2}{S}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 62.47689\Omega = \frac{(130V)^2}{270.5VA}$$



26) Полное сопротивление с учетом комплексной мощности и тока

$$fx \quad Z = \frac{S}{I^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 61.33787\Omega = \frac{270.5VA}{(2.1A)^2}$$

27) Реактивная мощность с использованием среднеквадратичного значения напряжения и тока

$$fx \quad Q = V_{rms} \cdot I_{rms} \cdot \sin(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 135.125VAR = 57.5V \cdot 4.7A \cdot \sin(30^\circ)$$

28) Реактивная мощность с использованием тока между фазой и нейтралью

$$fx \quad Q = 3 \cdot I_{ln} \cdot V_{ln} \cdot \sin(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 134.355VAR = 3 \cdot 1.3A \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)$$

29) Реактивная сила

$$fx \quad Q = I \cdot V \cdot \sin(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 136.5VAR = 2.1A \cdot 130V \cdot \sin(30^\circ)$$




30) Реальная мощность в цепи переменного тока 

$$fx \quad P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 236.4249W = 130V \cdot 2.1A \cdot \cos(30^\circ)$$

31) Реальная мощность при линейном напряжении 

$$fx \quad P = 3 \cdot I_{ln} \cdot V_{ln} \cdot \cos(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 232.7097W = 3 \cdot 1.3A \cdot 68.9V \cdot \cos(30^\circ)$$

32) Реальная мощность с использованием среднеквадратичного значения напряжения и тока 

$$fx \quad P = I_{rms} \cdot V_{rms} \cdot \cos(\Phi)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 234.0434W = 4.7A \cdot 57.5V \cdot \cos(30^\circ)$$

33) Резонансная частота для цепи RLC 

$$fx \quad f_o = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 302.6722Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{0.79mH \cdot 350\mu F}}$$



34) Сопротивление для параллельной цепи RLC с использованием добротности

$$fx \quad R = \frac{Q_{||}}{\sqrt{\frac{C}{L}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 59.94492\Omega = \frac{39.9}{\sqrt{\frac{350\mu F}{0.79mH}}}$$

35) Сопротивление для последовательной цепи RLC с заданным коэффициентом добротности

$$fx \quad R = \frac{\sqrt{L}}{Q_{se} \cdot \sqrt{C}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 60.09516\Omega = \frac{\sqrt{0.79mH}}{0.025 \cdot \sqrt{350\mu F}}$$

36) Сопротивление с использованием постоянной времени

$$fx \quad R = \frac{\tau}{C}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 60\Omega = \frac{21ms}{350\mu F}$$



37) Среднеквадратичное значение напряжения с использованием реактивной мощности

$$fx \quad V_{\text{rms}} = \frac{Q}{I_{\text{rms}} \cdot \sin(\Phi)}$$

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

$$ex \quad 57.02128V = \frac{134\text{VAR}}{4.7A \cdot \sin(30^\circ)}$$

38) Среднеквадратичное значение напряжения с использованием реальной мощности

$$fx \quad V_{\text{rms}} = \frac{P}{I_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)}$$

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

$$ex \quad 57.73503V = \frac{235W}{4.7A \cdot \cos(30^\circ)}$$


39) Ток с использованием комплексной мощности

$$fx \quad I = \sqrt{\frac{S}{Z}}$$

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

$$ex \quad 2.09723A = \sqrt{\frac{270.5\text{VA}}{61.5\Omega}}$$




40) Ток с использованием коэффициента мощности 

$$fx \quad I = \frac{P}{\cos\Phi \cdot V}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.101968A = \frac{235W}{0.86 \cdot 130V}$$

41) Частота с использованием периода времени 

$$fx \quad \omega_n = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.050207Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 3.17}$$

42) Частота среза для RC-цепи 

$$fx \quad f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C \cdot R}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 7.578807Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 350\mu F \cdot 60\Omega}$$

43) Электрический ток с использованием реактивной мощности 

$$fx \quad I = \frac{Q}{V \cdot \sin(\Phi)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.061538A = \frac{134VAR}{130V \cdot \sin(30^\circ)}$$



44) Электрический ток с использованием реальной мощности 

$$fx \quad I = \frac{P}{V \cdot \cos(\Phi)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.087343A = \frac{235W}{130V \cdot \cos(30^\circ)}$$

45) Электрический угол 

$$fx \quad \theta_e = \left(\frac{N_p}{2} \right) \cdot \theta_m$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 160^\circ = \left(\frac{4}{2} \right) \cdot 80^\circ$$



Используемые переменные

- **C** Емкость (Микрофарад)
- **$\cos\Phi$** Фактор силы
- **f_c** Частота среза (Герц)
- **f_o** Резонансная частота (Герц)
- **I** Текущий (Ампер)
- **I_{In}** Линия к нейтральному току (Ампер)
- **I_{rms}** Среднеквадратический ток (Ампер)
- **L** Индуктивность (Миллигенри)
- **N_p** Количество полюсов
- **P** Реальная власть (Ватт)
- **Q** Реактивная сила (Вольт Ампер Реактивный)
- **$Q_{||}$** Коэффициент качества параллельного RLC
- **Q_{se}** Коэффициент качества серии RLC
- **R** Сопротивление (ом)
- **S** Комплексная мощность (вольт-ампер)
- **T** Временной период
- **V** Напряжение (вольт)
- **V_{In}** От линии к нейтральному напряжению (вольт)
- **V_{rms}** Среднеквадратичное напряжение (вольт)
- **Z** Импеданс (ом)
- **θ_e** Электрический угол (степень)
- **θ_m** Механический угол (степень)






- T Постоянная времени (Миллисекунда)
- Φ Разница фаз (степень)
- ω_n Собственная частота (Герц)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функция:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Время** in Миллисекунда (ms)
Время Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Сила** in Вольт Ампер Реактивный (VAR), Ватт (W), вольт-ампер (VA)
Сила Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Угол** in степень ($^{\circ}$)
Угол Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Емкость** in Микрофарад (μF)
Емкость Преобразование единиц измерения ↗



- **Измерение: Электрическое сопротивление** in ом (Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Индуктивность** in Миллигенри (mH)
Индуктивность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Схема переменного тока Формулы](#) 
- [Питание переменного тока Формулы](#) 
- [Схема RLC Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

5/10/2024 | 9:22:31 AM UTC

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

