

Важный Мостовые схемы переменного тока

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 26

Важный Мостовые схемы переменного
тока Формулы

1) Мост Андерсона Формулы ↗

1.1) Конденсаторный ток моста Андерсона Формула ↗

Формула

$$I_{c(ab)} = I_{1(ab)} \cdot \omega \cdot C_{(ab)} \cdot R_{3(ab)}$$

Пример с Единицы

$$2.436 \text{ A} = 0.58 \text{ A} \cdot 200 \text{ rad/s} \cdot 420 \mu\text{F} \cdot 50 \Omega$$

Оценить формулу ↗

1.2) Неизвестная индуктивность моста Андерсона Формула ↗

Формула

$$L_{1(ab)} = C_{(ab)} \cdot \left(\frac{R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) \cdot \left(\left(r_{1(ab)} \cdot (R_{4(ab)} + R_{3(ab)}) \right) + (R_{2(ab)} \cdot R_{4(ab)}) \right)$$

Пример с Единицы

$$546 \text{ mH} = 420 \mu\text{F} \cdot \left(\frac{50 \Omega}{150 \Omega} \right) \cdot \left((4.5 \Omega \cdot (150 \Omega + 50 \Omega)) + (20 \Omega \cdot 150 \Omega) \right)$$

Оценить формулу ↗

1.3) Неизвестное сопротивление на мосту Андерсон Формула ↗

Формула

$$R_{1(ab)} = \left(\frac{R_{2(ab)} \cdot R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) - r_{1(ab)}$$

Пример с Единицы

$$2.1667 \Omega = \left(\frac{20 \Omega \cdot 50 \Omega}{150 \Omega} \right) - 4.5 \Omega$$

Оценить формулу ↗

2) Мост Де Соти Формулы ↗

2.1) Коэффициент рассеяния известного конденсатора в мосте Де Соти Формула ↗

Формула

$$D_{2(dsb)} = \omega \cdot C_{2(dsb)} \cdot r_{2(dsb)}$$

Пример с Единицы

$$0.5344 = 200 \text{ rad/s} \cdot 167 \mu\text{F} \cdot 16 \Omega$$

Оценить формулу ↗

2.2) Коэффициент рассеяния неизвестного конденсатора в мосте Де Соти Формула ↗

Формула

$$D_{1(dsb)} = \omega \cdot C_{1(dsb)} \cdot r_{1(dsb)}$$

Пример с Единицы

$$0.7291 = 200 \text{ rad/s} \cdot 191.87 \mu\text{F} \cdot 19 \Omega$$

Оценить формулу ↗



2.3) Неизвестная емкость моста Де Соти Формула

Формула

$$C_{1(dsb)} = C_{2(dsb)} \cdot \left(\frac{R_{4(dsb)}}{R_{3(dsb)}} \right)$$

Пример с Единицы

$$191.8723 \mu\text{F} = 167 \mu\text{F} \cdot \left(\frac{54 \Omega}{47 \Omega} \right)$$

Оценить формулу

3) Сенный мост Формулы

3.1) Коэффициент качества Hay Bridge с использованием емкости Формула

Формула

$$Q_{(hay)} = \frac{1}{C_{4(hay)} \cdot R_{4(hay)} \cdot \omega}$$

Пример с Единицы

$$0.7849 = \frac{1}{260 \mu\text{F} \cdot 24.5 \Omega \cdot 200 \text{ rad/s}}$$

Оценить формулу

3.2) Неизвестная индуктивность в сенном мосту Формула

Формула

$$L_{1(hay)} = \frac{R_{2(hay)} \cdot R_{3(hay)} \cdot C_{4(hay)}}{1 + \omega^2 \cdot C_{4(hay)}^2 \cdot R_{4(hay)}^2}$$

Пример с Единицы

$$109.4288 \text{ mH} = \frac{32 \Omega \cdot 34.5 \Omega \cdot 260 \mu\text{F}}{1 + 200 \text{ rad/s}^2 \cdot 260 \mu\text{F}^2 \cdot 24.5 \Omega^2}$$

Оценить формулу

3.3) Неизвестное сопротивление Сенного моста Формула

Формула

$$R_{1(hay)} = \frac{\omega^2 \cdot R_{2(hay)} \cdot R_{3(hay)} \cdot R_{4(hay)} \cdot C_{4(hay)}^2}{1 + \left(\omega^2 \cdot R_{4(hay)}^2 \cdot C_{4(hay)}^2 \right)}$$

Пример с Единицы

$$27.8825 \Omega = \frac{200 \text{ rad/s}^2 \cdot 32 \Omega \cdot 34.5 \Omega \cdot 24.5 \Omega \cdot 260 \mu\text{F}^2}{1 + \left(200 \text{ rad/s}^2 \cdot 24.5 \Omega^2 \cdot 260 \mu\text{F}^2 \right)}$$

Оценить формулу

4) Мост Максвелла Формулы

4.1) Коэффициент качества индуктивно-емкостного моста Максвелла Формула

Формула

$$Q_{(max)} = \frac{\omega \cdot L_{1(max)}}{R_{\text{eff}(max)}}$$

Пример с Единицы

$$0.5011 = \frac{200 \text{ rad/s} \cdot 32.571 \text{ mH}}{13 \Omega}$$

Оценить формулу



4.2) Неизвестная индуктивность в индуктивном мосту Максвелла Формула

Формула

$$L_{1(max)} = \left(\frac{R_{3(max)}}{R_{4(max)}} \right) \cdot L_{2(max)}$$

Пример с Единицы

$$32.5714 \text{ мН} = \left(\frac{12 \Omega}{14 \Omega} \right) \cdot 38 \text{ мН}$$

Оценить формулу 

4.3) Неизвестное сопротивление в индуктивном мосту Максвелла Формула

Формула

$$R_{1(max)} = \left(\frac{R_{3(max)}}{R_{4(max)}} \right) \cdot (R_{2(max)} + r_{2(max)})$$

Пример с Единицы

$$110.5714 \Omega = \left(\frac{12 \Omega}{14 \Omega} \right) \cdot (29 \Omega + 100 \Omega)$$

Оценить формулу 

4.4) Потеря железа в мосту Максвелла Формула

Формула

$$W_{(max)} = I_{1(max)}^2 \cdot (R_{eff(max)} - R_{c(max)})$$

Пример с Единицы

$$16.848 \text{ W} = 1.2 \text{ A}^2 \cdot (13 \Omega - 1.3 \Omega)$$

Оценить формулу 

5) Шеринг Бридж Формулы

5.1) Емкость из-за пространства между образцом и диэлектриком Формула

Формула

$$C_o = \frac{C \cdot C_s}{C_s - C}$$

Пример с Единицы

$$4.7003 \mu\text{F} = \frac{2.71 \mu\text{F} \cdot 6.4 \mu\text{F}}{6.4 \mu\text{F} - 2.71 \mu\text{F}}$$

Оценить формулу 

5.2) Емкость образца Формула

Формула

$$C_s = \frac{C \cdot C_o}{C_o - C}$$

Пример с Единицы

$$6.4005 \mu\text{F} = \frac{2.71 \mu\text{F} \cdot 4.7 \mu\text{F}}{4.7 \mu\text{F} - 2.71 \mu\text{F}}$$

Оценить формулу 

5.3) Емкость с образцом в качестве диэлектрика Формула

Формула

$$C_s = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot A}{d}$$

Пример с Единицы

$$6.3842 \mu\text{F} = \frac{199 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{0.4 \text{ mm}}$$

Оценить формулу 

5.4) Коэффициент рассеивания в мосту Шеринга Формула

Формула

$$D_{1(sb)} = \omega \cdot C_{4(sb)} \cdot R_{4(sb)}$$

Пример с Единицы

$$0.6104 = 200 \text{ rad/s} \cdot 109 \mu\text{F} \cdot 28 \Omega$$

Оценить формулу 



5.5) Неизвестная емкость моста Шеринг Формула

Формула

$$C_{1(sb)} = \left(\frac{R_{4(sb)}}{R_{3(sb)}} \right) \cdot C_{2(sb)}$$

Пример с Единицы

$$183.3548 \mu F = \left(\frac{28 \Omega}{31 \Omega} \right) \cdot 203 \mu F$$

Оценить формулу 

5.6) Неизвестное сопротивление на мосту Шеринг Формула

Формула

$$r_{1(sb)} = \left(\frac{C_{4(sb)}}{C_{2(sb)}} \right) \cdot R_{3(sb)}$$

Пример с Единицы

$$16.6453 \Omega = \left(\frac{109 \mu F}{203 \mu F} \right) \cdot 31 \Omega$$

Оценить формулу 

5.7) Относительная диэлектрическая проницаемость Формула

Формула

$$\epsilon_r = \frac{C_s \cdot d}{A \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Пример с Единицы

$$199.4935 = \frac{6.4 \mu F \cdot 0.4 \text{ mm}}{1.45 \text{ m}^2 \cdot 8.9 \text{ E-12 F/m}}$$

Оценить формулу 

5.8) Расстояние между электродами в мосту Шеринга Формула

Формула

$$d = \frac{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot A}{C_s}$$

Пример с Единицы

$$0.399 \text{ mm} = \frac{199 \cdot 8.9 \text{ E-12 F/m} \cdot 1.45 \text{ m}^2}{6.4 \mu F}$$

Оценить формулу 

5.9) Эффективная емкость моста Шеринга Формула

Формула

$$C = \frac{C_s \cdot C_o}{C_s + C_o}$$

Пример с Единицы

$$2.7099 \mu F = \frac{6.4 \mu F \cdot 4.7 \mu F}{6.4 \mu F + 4.7 \mu F}$$

Оценить формулу 

5.10) Эффективная площадь электрода в мосту Шеринга Формула

Формула

$$A = \frac{C_s \cdot d}{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Пример с Единицы

$$1.4536 \text{ m}^2 = \frac{6.4 \mu F \cdot 0.4 \text{ mm}}{199 \cdot 8.9 \text{ E-12 F/m}}$$

Оценить формулу 

6) Венский мост Формулы

6.1) Коэффициент сопротивления в венском мосту Формула

Формула

$$RR_{(wein)} = \left(\frac{R_{2(wein)}}{R_{1(wein)}} \right) + \left(\frac{C_{1(wein)}}{C_{2(wein)}} \right)$$

Пример с Единицы

$$1.9448 = \left(\frac{26 \Omega}{27 \Omega} \right) + \left(\frac{270 \mu F}{275 \mu F} \right)$$

Оценить формулу 



6.2) Неизвестная частота на Венском мосту Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$f_{(\text{wein})} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \left(\sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}} \right)}$$

Пример с Единицы

$$22.0447 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot \left(\sqrt{27 \, \Omega \cdot 26 \, \Omega \cdot 270 \, \mu\text{F} \cdot 275 \, \mu\text{F}} \right)}$$

6.3) Угловая частота в мосту Вены Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$\omega_{(\text{wein})} = \frac{1}{\sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}}}$$

Пример с Единицы

$$138.5107 \text{ rad/s} = \frac{1}{\sqrt{27 \, \Omega \cdot 26 \, \Omega \cdot 270 \, \mu\text{F} \cdot 275 \, \mu\text{F}}}$$



Переменные, используемые в списке Мостовые схемы переменного тока Формулы выше

- **A** Эффективная площадь электрода (Квадратный метр)
- **C** Эффективная емкость (Микрофарад)
- **C_(ab)** Емкость моста Андерсона (Микрофарад)
- **C_{1(dsб)}** Неизвестная емкость моста Де Соти (Микрофарад)
- **C_{1(sb)}** Неизвестная емкость в мосту Шеринга (Микрофарад)
- **C_{1(wein)}** Известная емкость 1 в мосту Вайна (Микрофарад)
- **C_{2(dsб)}** Известная емкость моста Де Соти (Микрофарад)
- **C_{2(sb)}** Известная емкость 2 в мосту Шеринга (Микрофарад)
- **C_{2(wein)}** Известная емкость 2 в мосту Вайна (Микрофарад)
- **C_{4(hay)}** Емкость в мосту Хей (Микрофарад)
- **C_{4(sb)}** Известная емкость 4 в мосту Шеринга (Микрофарад)
- **C_o** Емкость между образцом и диэлектриком (Микрофарад)
- **C_s** Емкость образца (Микрофарад)
- **d** Расстояние между электродами (Миллиметр)
- **D_{1(dsб)}** Коэффициент рассеивания 1 в мосту Де Саути
- **D_{1(sb)}** Коэффициент рассеивания в мосту Шеринг
- **D_{2(dsб)}** Коэффициент рассеивания 2 в мосту Де Саути
- **f_(wein)** Неизвестная частота на мосту Вейн (Герц)
- **I_{1(ab)}** Ток индуктора в мосту Андерсона (Ампер)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Мостовые схемы переменного тока Формулы выше

- **константа(ы):** [Permitivity-vacuum], 8.85E-12
Диэлектрическая проницаемость вакуума
- **константа(ы):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** sqrt, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** Длина in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Электрический ток in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Область in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Сила in Ватт (W)
Сила 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:** Угловая частота in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения ↗



- $I_1(\text{max})$ Текущий 1 на мосту Максвелла (Ампер)
- $I_c(\text{ab})$ Ток конденсатора в мосту Андерсона (Ампер)
- $L_1(\text{ab})$ Неизвестная индуктивность в мосту Андерсона (Миллигенри)
- $L_1(\text{hay})$ Неизвестная индуктивность в мосту Хей (Миллигенри)
- $L_1(\text{max})$ Неизвестная индуктивность в мосту Максвелла (Миллигенри)
- $L_2(\text{max})$ Переменная индуктивность в мосте Максвелла (Миллигенри)
- $Q(\text{hay})$ Фактор качества в Hay Bridge
- $Q(\text{max})$ Фактор качества в мосту Максвелла
- $r_1(\text{ab})$ Последовательное сопротивление в мосту Андерсона (ом)
- $R_1(\text{ab})$ Сопротивление индуктора в мосту Андерсона (ом)
- $r_1(\text{dsb})$ Сопротивление конденсатора 1 в мосту Де Саути (ом)
- $R_1(\text{hay})$ Неизвестное сопротивление на Хей-Бридж (ом)
- $R_1(\text{max})$ Неизвестное сопротивление на мосту Максвелла (ом)
- $r_1(\text{sb})$ Последовательное сопротивление 1 в мосту Шеринга (ом)
- $R_1(\text{wein})$ Известное сопротивление 1 на мосту Вейн (ом)
- $R_2(\text{ab})$ Известное сопротивление 2 на мосту Андерсона (ом)
- $r_2(\text{dsb})$ Сопротивление конденсатора 2 в мосту Де Саути (ом)
- $R_2(\text{hay})$ Известное Сопротивление 2 в Хей-Бридж (ом)
- $r_2(\text{max})$ Десятилетие сопротивления на мосту Максвелла (ом)
- $R_2(\text{max})$ Переменное сопротивление в мосте Максвелла (ом)



- $R_{2(\text{wein})}$ Известное сопротивление 2 на мосту Вейн (ОМ)
- $R_{3(\text{ab})}$ Известное Сопротивление 3 на Андерсонском мосту (ОМ)
- $R_{3(\text{dsb})}$ Известное Сопротивление 3 на мосту Де Соти (ОМ)
- $R_{3(\text{hay})}$ Известное Сопротивление 3 в Хей-Бридж (ОМ)
- $R_{3(\text{max})}$ Известное сопротивление 3 на мосту Максвелла (ОМ)
- $R_{3(\text{sb})}$ Известное сопротивление 3 на мосту Шеринг (ОМ)
- $R_{4(\text{ab})}$ Известное Сопротивление 4 на Андерсонском мосту (ОМ)
- $R_{4(\text{dsb})}$ Известное Сопротивление 4 на мосту Де Соти (ОМ)
- $R_{4(\text{hay})}$ Известное Сопротивление 4 в Хей-Бридж (ОМ)
- $R_{4(\text{max})}$ Известное Сопротивление 4 на мосту Максвелла (ОМ)
- $R_{4(\text{sb})}$ Известное Сопротивление 4 на мосту Шеринг (ОМ)
- $R_{\text{c}(\text{max})}$ Сопротивление обмотки катушки моста Максвелла (ОМ)
- $R_{\text{eff}(\text{max})}$ Эффективное сопротивление в мосте Максвелла (ОМ)
- $RR_{(\text{wein})}$ Коэффициент сопротивления в мосту Вайна
- $W_{(\text{max})}$ Потеря железа в мосту Максвелла (Ватт)
- ϵ_r Относительная диэлектрическая проницаемость
- ω Угловая частота (Рад/сек)
- ω Угловая частота (Рад/сек)
- $\omega_{(\text{wein})}$ Угловая частота в мосту Вейна (Рад/сек)



Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  простая дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/8/2024 | 8:06:18 AM UTC

