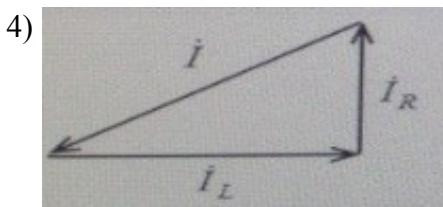
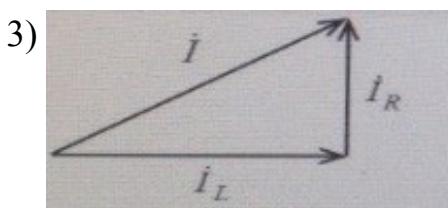
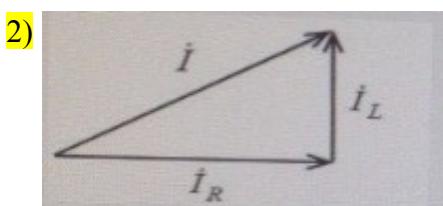
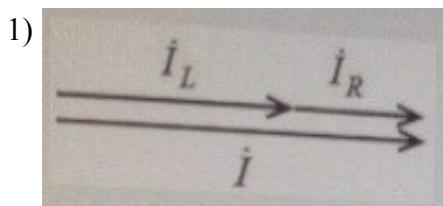
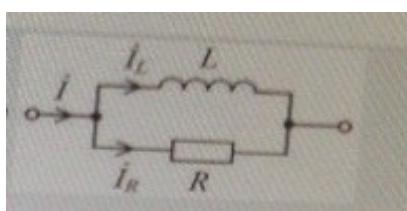


1. В большинстве современных программ машинного анализа электронных схем применяется метод...

- 1) контурных токов
- 2) узловых напряжений**

- 3) наложения
- 4) переменных состояния

2. Векторная диаграмма, соответствующая схеме, изображенной на рисунке



3. Внутреннее сопротивление идеального источника напряжения равно

1) ∞

2) I_{k3} / U_{xx}

3) 0

4) U_{xx} / I_{k3}

4. Входное сопротивление двухполюсника имеет чисто резистивный характер, если..

1) Активная мощность $P_A=0$

2) Активная мощность равна реактивной $P_A=P_Q$

3) Среднее значение мгновенной мощности $p(t)$ равно нулю

4) Реактивная мощность $P_Q=0$

5. Дифференциальное сопротивление нелинейного элемента ...

1)

$$R_{\text{диф}} = \frac{U}{I}$$

2)

$$R_{\text{диф}} = \left. \frac{\Delta U}{\Delta I} \right|_{U=U_0}$$

3)

$$R_{\text{диф}} = \left. \frac{U_{\text{ макс}}}{I_{\text{ макс}}} \right|_{U_{\text{ макс}}=U_0}$$

4)

$$R_{\text{диф}} = \frac{\dot{U}_m(j\omega)}{\dot{I}_m(j\omega)}$$

6. Последовательный колебательный контур имеет следующие параметры: $L=100$ мкГн, $C=100$ пФ, $R=50$ Ом. Добротность контура равна...

1) 20

7. Емкость плоского конденсатора...

1)

$$C = \frac{\epsilon_0 \mu_0 S}{d}$$

2)

$$C = \frac{S}{d}$$

$$3) C = \frac{\epsilon_0 S}{d}$$

$$4) C = \epsilon_0 d S$$

8. К сопротивлению R приложено напряжение $U_R(t) = U_m \cos(\omega t + \Psi)$. Мгновенное значение протекающего тока $i_p(t) = \dots$

$$1) \frac{U_m}{R} \sin(\omega t + \psi)$$

$$2) \frac{U_m}{R} \cos(\omega t)$$

$$3) \frac{U_m}{\omega R} \cos(\omega t + \psi)$$

$$4) \frac{U_m}{\omega} \cos(\omega t + \psi)$$

9. Комплексная проводимость емкости ...

$$1) Y_C = \omega C e^{-j\pi/2}$$

$$2) Y_C = \frac{1}{j\omega C}$$

$$3) Y_C = j\omega C$$

$$4) Y_C = \frac{1}{\omega C} e^{j\pi/2}$$

10. Комплексной амплитуде $i_m = 3 + j4$ А соответствует мгновенное значение тока $i(t) = \dots$

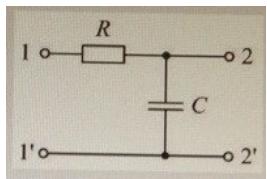
$$1) 5 \times \cos(\omega t + 53^\circ) \text{ А}$$

$$2) 3 \times \cos(\omega t) \text{ А}$$

$$3) 5 \times \cos(\omega t + 37^\circ) \text{ А}$$

$$4) 4 \times \cos(\omega t + 90^\circ) \text{ А}$$

11. Комплексный коэффициент передачи цепи по напряжению



$$1) K_U(j\omega) = \frac{j\omega C}{R + j\omega C}$$

$$2) K_U(j\omega) = \frac{1}{1 + j\omega RC}$$

$$3) \overline{K_U(j\omega)} = R - j \frac{1}{\omega C}$$

$$4) K_U(j\omega) = 1$$

12. Компоненты комплексной проводимости $Y=g+jb$ и комплексного сопротивления $Z=r+jx$ связаны следующим образом

$$1) g = \frac{r}{x^2}, \quad b = \frac{x}{r^2}$$

$$2) g = \frac{1}{r}, \quad b = \frac{1}{x}$$

$$3) g = \frac{r}{r^2 + x^2}, \quad b = -\frac{x}{r^2 + x^2}$$

$$4) g = \frac{1}{r}, \quad b = -\frac{1}{x}$$

13. Коэффициент связи между катушками изменяется в пределах ...

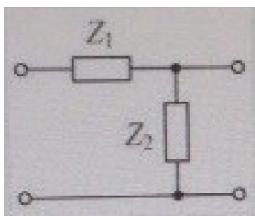
1) от 1 до ψ

2) от 0 до 1

3) от -1 до 1

4) от 0 до ψ

14. Матрица Z параметров четырехполюсника ...



1) $[Z] = \begin{bmatrix} 1 + Z_1/Z_2 & Z_1 \\ 1/Z_2 & 1 \end{bmatrix}$

2) $[Z] = \begin{bmatrix} Z_1 & Z_1 + Z_2 \\ Z_1 + Z_2 & Z_2 \end{bmatrix}$

3) $[Z] = \begin{bmatrix} Z_1 + Z_2 & Z_2 \\ Z_2 & Z_2 \end{bmatrix}$

4) $[Z] = \begin{bmatrix} Z_1 + Z_2 & 1 \\ 0 & Z_2 \end{bmatrix}$

15. На вход последовательного колебательного контура с добротностью $Q=50$ подается гармоническое напряжение $U_m=2$ В. Амплитуда напряжения на емкости при резонансе в вольтах равна...

1) 100

16. Нагрузка потребляет максимальную энергию (Активная мощность цепи максимальна), если разность фаз между током и напряжением на ней равна...

1) 0

2) $-\pi/2$

3) $\pi/2$

4) (5..10) градусов

17. Нелинейная электрическая цепь - это цепь...

1) состоящая только из нелинейных элементов

2) содержащая хотя бы один управляемый источник

3) имеющая в своем составе хотя бы один не линейный элемент

4) на которую воздействует негармонический ток или напряжение

18. На резонансной частоте $w=w_0$ обобщенная расстройка ...

1) $\xi=1$

2) $\xi = \infty$

3) $\xi = 0,707$

4) $\xi = 0$

19. Описание электрической цепи в виде четырехполюсника используется, если ...

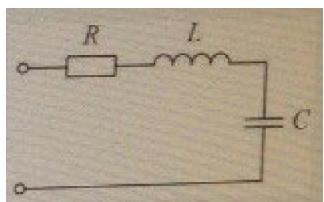
1) воздействие на цепи изменяется не по гармоническому закону

2) из-за сложности цепи не применимы стандартные методы расчета

3) предметом исследования являются токи и напряжения на внешних зажимах, а не токи и напряжения внутри электрической цепи

4) цепь содержит управляемые источники

20. Полное входное сопротивление последовательного колебательного контура на резонансной частоте $Z(w_0) = \dots$



1) $\sqrt{R^2 + (\omega_0 L)^2}$

2) R

3) $R + w_0 L + 1/w_0 C$

4) $\sqrt{R^2 + (1/\omega_0 C)^2}$

21. К приемникам электрической энергии относятся:

1) микрофон

2) электродвигатель

3) электрический генератор

4) громкоговоритель

5) лампа накаливания

6) гальванический элемент

22. Уравнения электрического равновесия идеального трансформатора:

$$\begin{cases} \dot{U}_1 = j\omega L_1 \dot{I}_1 - j\omega M \dot{I}_2 \\ \dot{U}_2 = j\omega L_2 \dot{I}_2 - j\omega M \dot{I}_1 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \dot{U}_1 = \frac{1}{n} \dot{U}_2 \\ \dot{I}_1 = n \dot{I}_2 + I_{10} \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} \dot{U}_1 = (R_1 + j\omega L) \dot{I}_1 \\ \dot{U}_2 = j\omega M \dot{I}_1 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} \dot{U}_1 = \frac{1}{n} \dot{U}_2 \\ \dot{I}_1 = n \dot{I}_2 \end{cases}$$

23. Реактивная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при гармоническом воздействии...

1) $P_Q = UI$

2) $P_Q = UI \sin(J_u - J_l)$

3) $P_Q = UI \cos(J_u - J_l)$

4) $P_Q = UI \cos(2wt + J_u + J_l)$

24. Реактивная мощность, потребляемая резистивным двухполюсником при гармоническом воздействии , действующие значения напряжения и тока на зажимах которого равны...

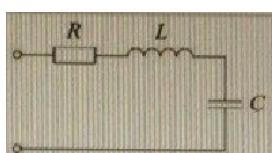
1) $P_Q = U^*I$

2) $P_Q = U^*I^*\cos[2(wt + J_u)]$

3) $P_Q = 0$

4) $P_Q = 2U^*I$

25. В последовательном колебательном контуре имеет место резонанс



1) токов

2) сопротивлений

3) напряжений

4) мощностей

26. Сдвиг фаз между током и напряжением $Dj = (J_u - J_i)$ в цепи при резонансе равен...

1) 0

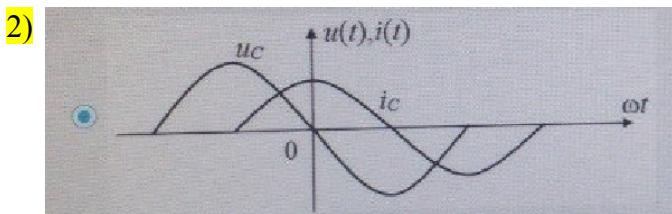
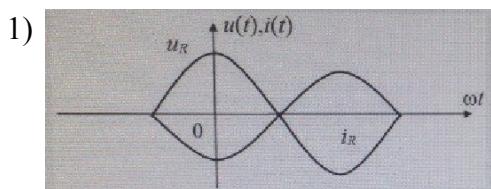
2) 90°



27. Соединение двух катушек называется согласным, если...

- 1) магнитные потоки самоиндукции и взаимоиндукции противоположно направлены
- 2) индуктивные катушки соединены последовательно
- 3) магнитные потоки самоиндукции и взаимоиндукции совпадают по направлению**
- 4) магнитные потоки рассеяния равны нулю

28. Соотношения между током и напряжением в емкости:

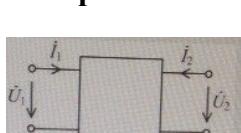


29. Сдвиг фаз между током и напряжением в цепи с комплексным сопротивлением Z при гармоническом воздействии изменяется в диапазоне

- 1) от 0 до 2π
- 2) от 0 до $\pi/2$
- 3) от $-\pi/2$ до $\pi/2$**

4) от $-\pi$ до π

30. Уравнения четырехполюсника в форме Y - параметров



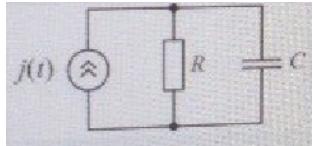
1)
$$\begin{cases} \dot{I}_1 = Y_{11}\dot{U}_1 + Y_{12}\dot{U}_2 \\ \dot{I}_2 = Y_{21}\dot{U}_1 + Y_{22}\dot{U}_2 \end{cases}$$

2)
$$\begin{cases} \dot{U}_1 = Y_{11}\dot{U}_1 + Y_{12}\dot{I}_2 \\ \dot{I}_1 = Y_{21}\dot{U}_1 + Y_{22}\dot{I}_2 \end{cases}$$

3)
$$\begin{cases} \dot{U}_1 = Y_{11}\dot{I}_1 + Y_{12}(\dot{I}_1 + \dot{I}_2) \\ \dot{U}_2 = Y_{22}\dot{I}_2 + Y_{21}(\dot{I}_1 + \dot{I}_2) \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} i_1 = Y_{11}\bar{U}_1 + Y_{12}(\bar{U}_1 - \bar{U}_2) \\ i_2 = Y_{21}\bar{U}_2 + Y_{22}(\bar{U}_2 - \bar{U}_1) \end{cases}$$

31. Уравнение электрического равновесия цепи имеет вид:



$$1) C \frac{du_C(t)}{dt} + \frac{u_C(t)}{R} = j(t)$$

$$2) \frac{du_C(t)}{dt} + u_C(t) = j(t)$$

$$3) C \frac{du_C(t)}{dt} = j(t)$$

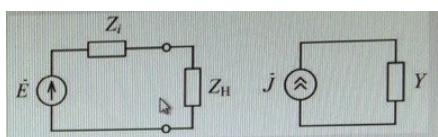
$$4) C \frac{du_C(t)}{dt} + \frac{u_C(t)}{R} = 0$$

32. Характеристическое сопротивление колебательного контура - это величина равная

...

- 1) резистивной составляющей входного сопротивления контура
- 2) сумме реактивных сопротивлений емкости и индуктивности на резонансной частоте
- 3) входному сопротивлению контура на резонансной частоте
- 4) сопротивлению емкости или индуктивности при резонансе

33. Цепи изображенные на рисунке будут эквивалентны , если



$$1) \bar{J} = \bar{E} \cdot Z_i \quad Y = \frac{1}{Z_i + Z_H}$$

$$2) \bar{J} = \frac{\bar{E}}{Z_i} \quad Y = \frac{1}{Z_H}$$

$$3) \bar{J} = \frac{\bar{E}}{Z_i} \quad Y = \frac{1}{Z_i} + \frac{1}{Z_H}$$

$$4) \bar{J} = E \cdot Z_i \quad Y = \frac{1}{Z_i}$$

34. ЭДС источника напряжения, управляемого напряжением...

- 1) является функцией управляющего напряжения $U_{\text{упр}}$
- 2) является функцией управляющего тока $I_{\text{упр}}$
- 3) не зависит от каких либо токов и напряжений
- 4) является функцией управляющей температуры

35. Энергия запасаемая в индуктивности L под воздействием гармонического тока

$$i_L(t) = \sqrt{2}I_L \cos(\omega t + \varphi_I)$$

$$1) w_L(t) = L I_L^2 \sin[2(\omega t + \varphi_I)]$$

$$2) w_L(t) = L I_L^2 \cos[2(\omega t + \varphi_I)]$$

$$3) w_L(t) = \frac{L I_L^2}{2} [1 + \cos[2\omega t + 2\varphi_I]]$$

$$4) w_L(t) = \frac{L I_L^2}{2}$$

Энергия, запасаемая в индуктивности L под воздействием гармонического тока ...

- 2 Энергия, запасаемая в индуктивности L под воздействием гармонического тока $i_L(t) = \sqrt{2}I_L \cos(\omega t + \varphi_I)$...

$$w_L(t) = LI_L^2 \sin[2(\omega t + \varphi_I)]$$

3 $w_L(t) = LI_L^2 \cos[2(\omega t + \varphi_I)]$

$$w_L(t) = \frac{LI_L^2}{2} [1 + \cos(2\omega t + 2\varphi_I)]$$

$$w_L(t) = \frac{LI_L^2}{2}$$

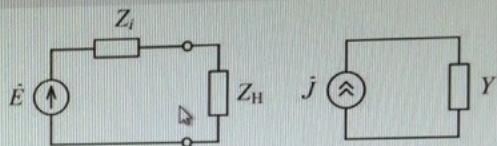
ЭДС источника напряжения, управляемого напряжением ...

- 1 ЭДС источника напряжения, управляемого напряжением ...

- является функцией управляющего напряжения $U_{\text{упр}}$
- является функцией управляющего тока $I_{\text{упр}}$
- не зависит от каких-либо токов и напряжений
- является функцией управляющей температуры

Цепи, изображенные на рисунке, будут эквивалентны, если ...

- 2 Цепи, изображённые на рисунке, будут эквивалентны, если ...



$\hat{J} = \hat{E} \cdot Z_i$, $Y = \frac{1}{Z_i + Z_H}$

$\hat{J} = \frac{\hat{E}}{Z_i}$, $Y = \frac{1}{Z_i}$

$\hat{J} = \frac{\hat{E}}{Z_i}$, $Y = \frac{1}{Z_i} + \frac{1}{Z_H}$

$\hat{J} = E \cdot Z_i$, $Y = \frac{1}{Z_i}$

Характеристическое сопротивление колебательного контура – это величина равная ...

- 1 Характеристическое сопротивление колебательного контура – это величина, равная ...

резистивной составляющей входного сопротивления контура.

сумме реактивных сопротивлений емкости и индуктивности на резонансной частоте.

входному сопротивлению контура на резонансной частоте.

сопротивлению емкости или индуктивности при резонансе.

Уравнение электрического равновесия цепи ... имеет вид:

3 Уравнение электрического равновесия цепи $j(t)$

$C \frac{du_C(t)}{dt} + \frac{u_C(t)}{R} = j(t)$

$\frac{du_C(t)}{dt} + u_C(t) = j(t)$

$C \frac{du_C(t)}{dt} = j(t)$

4 $C \frac{du_C(t)}{dt} + \frac{u_C(t)}{R} = 0$

... элемента применяется при ...

Уравнения четырехполюсника в форме Y – параметров:

2 Уравнения четырехполюсника в форме Y- параметров:

$$\begin{cases} \dot{I}_1 = Y_{11}\dot{U}_1 + Y_{12}\dot{U}_2 \\ \dot{I}_2 = Y_{21}\dot{U}_1 + Y_{22}\dot{U}_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dot{U}_1 = Y_{11}\dot{I}_1 + Y_{12}(\dot{I}_1 + \dot{I}_2) \\ \dot{U}_2 = Y_{22}\dot{I}_2 + Y_{21}(\dot{I}_1 + \dot{I}_2) \end{cases}$$

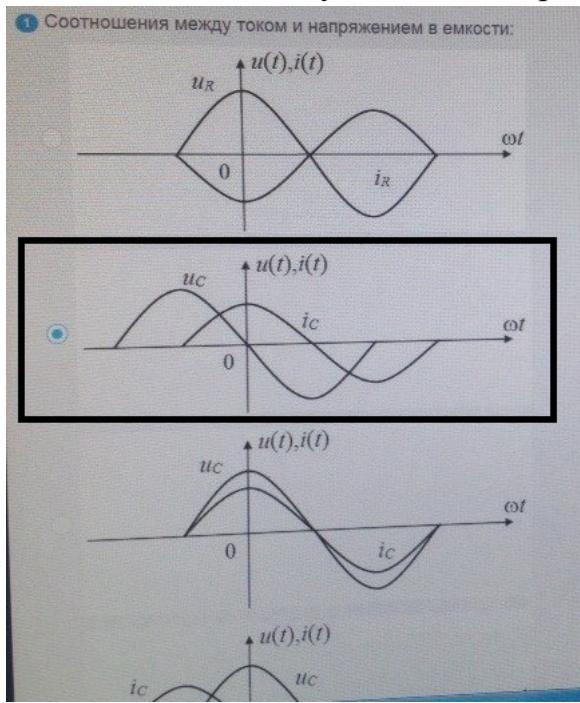
$$\begin{cases} \dot{I}_1 = Y_{11}\dot{U}_1 + Y_{12}(\dot{U}_1 - \dot{U}_2) \\ \dot{I}_2 = Y_{22}\dot{U}_2 + Y_{21}(\dot{U}_2 - \dot{U}_1) \end{cases}$$

Сдвиг фаз между током и напряжением в цепи с комплексным сопротивлением Z при гармоническом воздействии изменяется в диапазоне:

2 [Уд1] (ВО1) Сдвиг фаз между током и напряжением в цепи с комплексным сопротивлением Z при гармоническом воздействии изменяется в диапазоне

- от 0 до 2π
- от 0 до π/2
- от -π/2 до π/2
- от -π до π

Соотношения между током и напряжением в емкости:



Соединение двух катушек называется согласным, если ...

- 1 Соединение двух катушек называется согласным, если ...
- магнитные потоки самоиндукции и взаимоиндукции противоположно направлены
 - индуктивные катушки соединены последовательно
 - магнитные потоки самоиндукции и взаимоиндукции совпадают по направлению
 - магнитные потоки рассеяния равны нулю

Сдвиг фаз между током и напряжением ... в цепи при резонансе равен...

- 1 Сдвиг фаз между током и напряжением $D\phi = (\phi_U - \phi_I)$ в цепи при резонансе равен ...
- 0
 - 90°
 - 45°
 - произвольному значению

В последовательном колебательном контуре имеет место резонанс ...

- 1 В последовательном колебательном контуре имеет место резонанс ...
- токов
 - сопротивлений
 - напряжений
 - мощностей
-

Реактивная мощность, потребляемая резистивным двухполюсником при гармоническом воздействии, действующие значения напряжения и тока на зажимах которого равны U и I ...

1 Реактивная мощность, потребляемая резистивным двухполюсником при гармоническом воздействии, действующие значения напряжения и тока на зажимах которого равны U и I ...

$P_Q = U \times I$

$P_Q = U \times I \times \cos[2(\omega t + \phi_U)]$

$P_Q = 0$

$P_Q = 2 U \times I$

Реактивная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при гармоническом воздействии ...

1 Реактивная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при гармоническом воздействии ...

$P_Q = U \times I$

$P_Q = U \times I \sin(\phi_U - \phi_I)$

$P_Q = U \times I \cos(\phi_U - \phi_I)$

$P_Q = U \times I \cos(2\omega t + \phi_U + \phi_I)$

Уравнения электрического равновесия идеального трансформатора:

1 Уравнения электрического равновесия идеального трансформатора:

$\begin{cases} \dot{U}_1 = j\omega L_1 \dot{I}_1 - j\omega M \dot{I}_2 \\ \dot{U}_2 = j\omega L_2 \dot{I}_2 - j\omega M \dot{I}_1 \end{cases}$

$\begin{cases} \dot{U}_1 = \frac{1}{n} \dot{U}_2 \\ \dot{I}_1 = n \dot{I}_2 + \dot{I}_{10} \end{cases}$

$\begin{cases} \dot{U}_1 = (R_1 + j\omega L) \dot{I}_1 \\ \dot{U}_2 = j\omega M \dot{I}_1 \end{cases}$

$\begin{cases} \dot{U}_1 = \frac{1}{n} \dot{U}_2 \\ \dot{I}_1 = n \dot{I}_2 \end{cases}$

К приемникам электрической энергии относятся:

2 К приемникам электрической энергии относятся:

громкоговоритель

микрофон

лампа накаливания

электродвигатель

гальванический элемент

электрический генератор

Полное входное сопротивление последовательного колебательного контура на резонансной частоте ...

2 Полное входное сопротивление последовательного колебательного контура на резонансной частоте $Z(w_0) = \dots$

R

$R + w_0 L + 1/w_0 C$

$\sqrt{R^2 + (w_0 L)^2}$

$\sqrt{R^2 + (1/w_0 C)^2}$

Описание электрической цепи в виде четырехполюсника используется, если...

1 Описание электрической цепи в виде четырехполюсника используется, если ...

воздействие на цепь изменяется не по гармоническому закону

из-за сложности цепи не применимы стандартные методы расчета

предметом исследования являются токи и напряжения на внешних зажимах, а не токи и напряжения внутри электрической цепи

цепь содержит управляемые источники

На резонансной частоте $w=w_0$ обобщенная расстройка ...

1 На резонансной частоте $w = w_0$ обобщенная расстройка ...

$\xi = 1$

$\xi = \infty$

$\xi = 0,707$

$\xi = 0$

Нелинейная электрическая цепь – это цепь ...

1 Нелинейная электрическая цепь – это цепь, ...

состоящая только из нелинейных элементов

содержащая хотя бы один управляемый источник

имеющая в своем составе хотя бы один нелинейный элемент

на которую воздействует негармонический ток или напряжение

Нагрузка потребляет максимальную энергию (активная мощность цепи максимальна), если разность фаз между током и напряжением на ней равна...

1 Нагрузка потребляет максимальную энергию (активная мощность цепи максимальна), если разность фаз между током и напряжением на ней равна ...

0

$\pi/2$

$(5...10)$ градусов

На входе последовательного колебательного контура с добротностью $Q = 50$ подается гармоническое напряжение амплитудой $U_m = 2\text{ В}$. Амплитуда напряжения на ёмкости при резонансе в вольтах равна...

1 На вход последовательного колебательного контура с добротностью $Q = 50$ подаётся гармоническое напряжение амплитудой $U_m = 2\text{ В}$. Амплитуда напряжения на ёмкости при резонансе в вольтах равна...

100

Матрица Z – параметров четырехполюсника...

1 Матрица Z- параметров четырехполюсника ...

$[Z] = \begin{bmatrix} 1 + Z_1/Z_2 & Z_1 \\ Z_1 & 1 \end{bmatrix}$

$[Z] = \begin{bmatrix} Z_1 & Z_1 + Z_2 \\ Z_1 + Z_2 & Z_2 \end{bmatrix}$

$[Z] = \boxed{\begin{bmatrix} Z_1 + Z_2 & Z_2 \\ Z_2 & Z_2 \end{bmatrix}}$

$[Z] = \begin{bmatrix} Z_1 + Z_2 & 1 \\ 0 & Z_2 \end{bmatrix}$

Коэффициент связи между катушками изменяется в пределах ...

1 Коэффициент связи между катушками изменяется в пределах ...

от 0 до 1

от -1 до 1

от 0 до ∞

Компоненты комплексной проводимости $Y = g + jb$ и комплексного сопротивления $Z = r + jx$ связаны следующим образом:

2 Компоненты комплексной проводимости $Y = g + jb$ и комплексного сопротивления $Z = r + jx$ связаны следующим образом:

$g = \frac{r}{x^2}, b = \frac{x}{r^2}$

$g = \frac{1}{r}, b = \frac{1}{x}$

$g = \frac{r}{r^2 + x^2}, b = -\frac{x}{r^2 + x^2}$

$g = \frac{1}{r}, b = -\frac{1}{x}$

Комплексный коэффициент передачи цепи по напряжению ...

2 Комплексный коэффициент передачи цепи по напряжению ...

$K_U(j\omega) = \frac{j\omega C}{R + j\omega C}$

$K_U(j\omega) = \frac{1}{1 + j\omega RC}$

$K_U(j\omega) = R - j \frac{1}{\omega C}$

$K_U(j\omega) = 1$

Комплексной амплитуде $I_m = 3 + j4$ А соответствует мгновенное значение тока...

2 Комплексной амплитуде $I_m = 3 + j4$ А соответствует мгновенное значение тока $i(t) = ...$

- 5 $\cos(\omega t + 53^\circ)$ А
- 3 $\cos(\omega t)$ А
- 5 $\cos(\omega t + 37^\circ)$ А
- 4 $\cos(\omega t + 90^\circ)$ А

Комплексная проводимость емкости ...

1 Комплексная проводимость емкости ...

- $Y_C = \omega C e^{-j\pi/2}$
- $Y_C = \frac{1}{j\omega C}$
- $Y_C = j\omega C$
- $Y_C = \frac{1}{\omega C} e^{j\pi/2}$

К сопротивлению R приложено напряжение Мгновенное значение протекающего тока ...

1 К сопротивлению R приложено напряжение $u_R(t) = U_m \cos(\omega t + \psi)$. Мгновенное значение протекающего тока $i_R(t) = ...$

- $\frac{U_m}{R} \sin(\omega t + \psi)$
- $\frac{U_m}{R} \cos(\omega t)$
- $\frac{U_m}{\omega R} \cos(\omega t + \psi)$
- $\frac{U_m}{\omega} \cos(\omega t + \psi)$

Емкость плоского конденсатора ...

2 Емкость плоского конденсатора ...

- $C = \frac{\epsilon_0 \mu_0 S}{d}$
- $C = \frac{S}{d}$
- $C = \frac{\epsilon_0 S}{d}$
- $C = \epsilon_0 d S$

Последовательный колебательный контур имеет следующие параметры: $L=100\text{мкГн}$, $C=100\text{пФ}$, $R=50$ Ом. Добротность контура равна ...

2 Последовательный колебательный контур имеет следующие параметры: $L = 100$ мкГн, $C = 100$ пФ, $R = 50$ Ом. Добротность контура равна...

Укажите ваш **20**

Дифференциальное сопротивление нелинейного элемента ...

- 1 Дифференциальное сопротивление нелинейного элемента ...

$$R_{\text{диф}} = \frac{U}{I}$$

$$R_{\text{диф}} = \left. \frac{\Delta U}{\Delta I} \right|_{U-U_0}$$

$$R_{\text{диф}} = \left. \frac{U_{\text{макс}}}{I_{\text{вх}}} \right|_{U_{\text{вх}}=U_0}$$

$$R_{\text{диф}} = \frac{U_m(j\omega)}{I_m(j\omega)}$$

Входное сопротивление двухполюсника имеет чисто резистивный характер, если ...

- 1 Входное сопротивление двухполюсника имеет чисто резистивный характер, если ...
- активная мощность $P_A = 0$
 - активная мощность равна реактивной, $P_A = P_Q$
 - среднее значение мгновенной мощности $p(t)$ равно нулю
 - реактивная мощность $P_Q = 0$

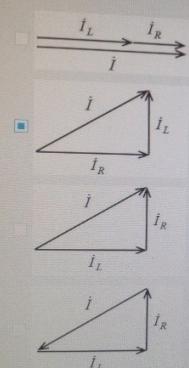
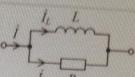
Внутреннее сопротивление идеального источника напряжения равно:

- 1 Внутреннее сопротивление идеального источника напряжения равно:

- ∞
- $k_3 / U_{\text{вх}}$
- 0
- $U_{\text{вх}} / k_3$

Векторная диаграмма, соответствует схеме, изображённой на рисунке ...

- 2 Векторная диаграмма, соответствующая схеме, изображённой на рисунке



В большинстве современных программ машинного анализа электронных схем применяется метод...

- 1 В большинстве современных программ машинного анализа электронных схем применяется метод ...

- контурных токов
- узловых напряжений
- наложения
- переменных состояния

СМ УДС

Направление напряжения и тока совпадают ...

2 Направление напряжения и тока совпадают ...

- на участках цепи, не содержащих источников энергии
- на любых участках цепи
- при постоянном токе и напряжении
- на участках цепи, содержащих источники энергии

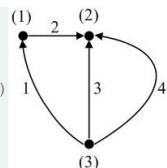
К источникам электрической энергии относятся:

2 К источникам электрической энергии относятся:

- электрический генератор
- гальванический элемент
- микрофон
- громкоговоритель
- электродвигатель
- лампа накаливания

Графу соответствует матрица узлов (инциденций, структурная матрица)

3 Графу соответствует матрица узлов (инциденций, структурная матрица)



$[A_0] = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

$[A_0] = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$

$[A_0] = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

$[A_0] = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Комплексная амплитуда содержит информацию о (об):

1 Комплексная амплитуда содержит информацию о (об):

- амплитуде
- начальной фазе
- частоте
- сопротивлении

Комплексной амплитуде $\tilde{I}_m = 3 + j4$ А соответствует мгновенное значение тока $i(t) = ...$

2 Комплексной амплитуде $\tilde{I}_m = 3 + j4$ А соответствует мгновенное значение тока $i(t) = ...$

- $5\cos(\omega t + 53^\circ)$ А
- $5\cos(\omega t + 37^\circ)$ А
- $3\cos(\omega t)$ А
- $4\cos(\omega t + 90^\circ)$ А

Активная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при гармоническом воздействии...

1 Активная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при гармоническом воздействии ...

- $P_A = UI$
- $P_A = U I \cos(j_U - j_i)$
- $P_A = U I \sin(j_U - j_i)$
- $P_A = U I [1 + \cos(j_U - j_i)]$

Мгновенная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при напряжении $u(t) = \sqrt{2}U \cos(\omega t + \phi_U)$ и токе $i(t) = \sqrt{2}I \cos(\omega t + \phi_I)$...

2 Мгновенная мощность, потребляемая пассивным двухполюсником при напряжении $u(t) = \sqrt{2}U \cos(\omega t + \phi_U)$ и токе

$i(t) = \sqrt{2}I \cos(\omega t + \phi_I)$...

- $p(t) = 2UI \cos(\phi_U - \phi_I)$
- $p(t) = 2UI \cos(2\omega t + \phi_U + \phi_I)$
- $p(t) = UI \cos(\phi_U - \phi_I) + UI \cos(2\omega t + \phi_U + \phi_I)$
- $p(t) = UI \cos(\phi_U + \phi_I) + UI \cos(\omega t + \phi_U - \phi_I)$

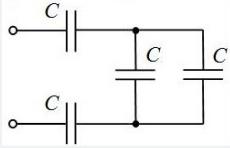
Два участка электрической цепи называются эквивалентными, если ...

1 Два участка электрической цепи называются эквивалентными, если ...

- это участки с параллельным и последовательным соединением элементов
- они содержат одинаковое количество однотипных элементов
- они имеют одинаковое количество внешних выводов, и при замене одного из этих участков другим токи и напряжения остальной части цепи не изменяются
- это участки, для которых основные соотношения между токами и напряжениями имеют одинаковую структуру

Емкость каждого элемента равна 10 мкФ, при этом эквивалентная емкость цепи в микрофарадах равна ...

- 2) Емкость каждого элемента равна 10 мкФ, при этом эквивалентная емкость цепи в микрофарадах равна ...



Укажите ваш ответ...

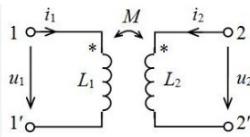
Если изменение тока одной индуктивной катушки вызывает появление ЭДС в других, то такие катушки называются ...

- 1) Если изменение тока одной индуктивной катушки вызывает появление ЭДС в других, то такие катушки называются ...

- индуктивно связанными
- взаимными
- нелинейными
- реактивными

Схеме, показанной на рисунке, соответствует система уравнений:

- 2) Схеме, показанной на рисунке, соответствует система уравнений:



- $\begin{cases} u_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} + M \frac{di_2}{dt} \\ u_2 = L_2 \frac{di_2}{dt} + M \frac{di_1}{dt} \end{cases}$
- $\begin{cases} u_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} - M \frac{di_2}{dt} \\ u_2 = L_2 \frac{di_2}{dt} - M \frac{di_1}{dt} \end{cases}$
- $\begin{cases} u_1 = L_1 \frac{di_2}{dt} \\ u_2 = L_2 \frac{di_1}{dt} \end{cases}$
- $\begin{cases} u_1 = -M \frac{di_2}{dt} \\ u_2 = -M \frac{di_1}{dt} \end{cases}$

Отношение комплексных амплитуд или комплексных действующих значений отклика и воздействия называется ... характеристикой.

- 1) Отношение комплексных амплитуд или комплексных действующих значений отклика и воздействия называется ... характеристикой.

- комплексной частотной
- амплитудной
- операторной
- импульсной

Комплексная частотная характеристика цепи $H(j\omega) = H(\omega)e^{j\Phi(\omega)}$, воздействие $x(t) = X_m \cos(\omega t + \varphi_X)$, при этом реакция $y(t) = ...$

2) Комплексная частотная характеристика цепи $H(j\omega) = H(\omega)e^{j\Phi(\omega)}$, воздействие $x(t) = X_m \cos(\omega t + \varphi_X)$, при этом реакция $y(t) = ...$

- $H(\omega)X_m \cos[\omega t + \varphi_X + \varphi(\omega)]$
- $H(j\omega)\cos(\omega t + \varphi_X)$
- $\frac{X_m}{H(\omega)} \cos[\omega t + \varphi_X - \varphi(\omega)]$
- $\frac{X_m}{\sqrt{1+H^2(\omega)}} \cos[\omega t + \varphi_X + \varphi(\omega)]$

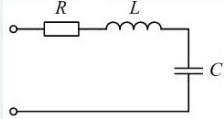
Под резонансом понимают такой режим работы электрической цепи, содержащей емкости и индуктивности, при котором ...

1) Под резонансом понимают такой режим работы электрической цепи, содержащей емкости и индуктивности, при котором ...

- входное сопротивление или проводимость имеет чисто резистивный характер.
- наблюдается резкое возрастание тока в индуктивности.
- наблюдается резкое возрастание напряжения на емкости.
- активная мощность, потребляемая цепью от источника, равна реактивной мощности.

Полное входное сопротивление последовательного колебательного контура на резонансной частоте $Z(w_0) = ...$

2) Полное входное сопротивление последовательного колебательного контура на резонансной частоте $Z(w_0) = ...$



- R
- $\sqrt{R^2 + (\omega_0 L)^2}$
- $\sqrt{R^2 + (1/\omega_0 C)^2}$
- $R + w_0 L + 1/w_0 C$

Многополюсником называется электрическая цепь

1) Многополюсником называется электрическая цепь, ...

- имеющая несколько внешних выводов, при этом предметом исследования являются напряжения и токи на этих выводах, а не токи и напряжения внутри цепи
- состоящая из множества ветвей, при описании которой не могут быть использованы стандартные методы расчета
- содержащая в своей топологии множество узлов, для описания которой не могут быть использованы стандартные методы расчета
- содержащая несколько управляемых источников

Активный неавтономный многополюсник состоит из:

2) Активный неавтономный многополюсник состоит из:

- индуктивностей и емкостей
- сопротивлений
- управляемых источников
- независимых источников

Коммутацией называется ...

1 Коммутацией называется ...

- любое изменение топологии цепи, параметров элементов, параметров воздействия, приводящее к нарушению установленного режима
- изменение воздействия на цепь по гармоническому закону
- изменение воздействия на цепь по негармоническому закону
- многократное скачкообразное изменение параметров источника напряжения или тока, подключенного к цепи

Зависимые начальные условия – это ...

2 Зависимые начальные условия – это ...

- напряжения на емкостях $u_C(t)$ и токи в индуктивностях $i_L(t)$ непосредственно после коммутации
- напряжения на емкостях $u_C(t)$ и токи в индуктивностях $i_L(t)$ в установленном режиме
- значения любых токов, напряжений и их производных непосредственно после коммутации
- составляющие искомых токов и напряжений, зависящие от времени или от параметров воздействия

НЕ МОЖЕТ служить базисом при разложении сигнала в ряд Фурье система... функций:

1 НЕ МОЖЕТ служить базисом при разложении сигнала в ряд Фурье система... функций:

- неортогональных
- ортогональных
- любых действительных
- любых комплексных

Операторный метод анализа переходных процессов основан на применении ...

1 Операторный метод анализа переходных процессов основан на применении ...

- преобразования Лапласа
- преобразования Фурье
- Z - преобразования
- LU – преобразования

Операторное изображение $F(p)$ может быть определено ...

2 Операторное изображение $F(p)$ может быть определено ...

- для любой функции времени $f(t)$
- для функции $f(t) \neq 0$ при $t \geq 0$, причем $|f(t)| \leq ke^{\sigma_0 t}$
- только для прямоугольных импульсов
- только для гармонической функции

Импульсная характеристика линейной цепи, не содержащей независимых источников энергии, численно равна ее реакции на воздействие в виде ... начальных условиях.

1 Импульсная характеристика линейной цепи, не содержащей независимых источников энергии, численно равна ее реакции на воздействие в виде ... начальных условиях.

- d-функции при нулевых
- прямоугольного импульса при нулевых
- единичного скачка тока или напряжения при нулевых
- единичного скачка тока или напряжения при ненулевых

Связь импульсной $h(t)$ и переходной $g(t)$ характеристик:

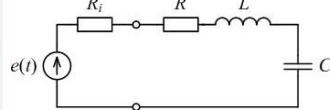
2 Связь импульсной $h(t)$ и переходной $g(t)$ характеристик:

- $h(t) = \int_{-\infty}^t g(t)dt$
- $h(t) = \frac{d}{dt}g(t) + g(0)\delta(t)$
- $h(t) = \frac{1}{g(t)}$
- $h(t) = g(0) + \int_0^t g(t)dt$

Подключение источника с внутренним сопротивлением R_i повлияет на следующие параметры последовательного колебательного контура:

1 Подключение источника с внутренним сопротивлением R_i повлияет на следующие параметры последовательного

колебательного контура:

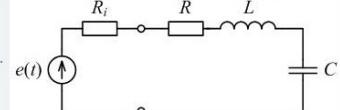


- добротность
- полоса пропускания
- характеристическое сопротивление
- резонансная частота

Последовательный колебательный контур с параметрами R, L, C , имеющий добротность Q , подключается к источнику с внутренним сопротивлением $R_i = R$. При этом эквивалентная добротность контура ...

2 Последовательный колебательный контур с параметрами R, L, C , имеющий добротность Q , подключается к источнику с

внутренним сопротивлением $R_i = R$. При этом эквивалентная добротность контура ...



- уменьшится в два раза
- увеличится в два раза
- уменьшится в 4 раза
- не изменится

Цепь с распределёнными параметрами – это ...

1 Цепь с распределёнными параметрами – это ...

- электрическая цепь, процессы в которой описываются дифференциальными уравнениями в частных производных
- линия передачи электрической энергии длиной более 1 км
- электрическая цепь, работающая на высоких частотах
- электрическая цепь, элементы которой разнесены в пространстве

Телеграфные уравнения однородной длинной линии:

2 Телеграфные уравнения однородной длинной линии:

- $$\begin{cases} -\frac{\partial u}{\partial x} = R_0 i + L_0 \frac{\partial i}{\partial x} \\ -\frac{\partial i}{\partial x} = G_0 u + C_0 \frac{\partial u}{\partial x} \end{cases}$$
- $$\begin{cases} u = R_0 i + L_0 \frac{di}{dt} \\ i = G_0 u + C_0 \frac{du}{dt} \end{cases}$$
- $$\begin{cases} u = R_0 i + L_0 \frac{di}{dx} \\ i = G_0 u + C_0 \frac{du}{dx} \end{cases}$$
- $$\begin{cases} R_0 \frac{\partial i}{\partial x} + L_0 \frac{\partial i}{\partial t} = 0 \\ G_0 \frac{\partial u}{\partial x} + C_0 \frac{\partial u}{\partial t} = 0 \end{cases}$$

Нелинейная электрическая цепь – это цепь, ...

1 Нелинейная электрическая цепь – это цепь, ...

- имеющая в своем составе хотя бы один нелинейный элемент
- состоящая только из нелинейных элементов
- содержащая хотя бы один управляемый источник
- на которую воздействует негармонический ток или напряжение

Коэффициент нелинейных искажений тока рассчитывается следующим образом ...

2 Коэффициент нелинейных искажений тока рассчитывается следующим образом .

- $$K_f = \frac{\sqrt{I_{m2}^2 + I_{m3}^2 + \dots}}{I_m}$$
- $$K_f = \frac{I_m(2\omega) + I_m(3\omega) + \dots}{I_m(\omega)}$$
- $$K_f = \frac{I_m(n\omega)}{I_m(\omega)}$$
- $$K_f = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I_{\max} + I_{\min}}$$

Комплексная частотная характеристика некоторой цепи описывается выражением...

- 3 Комплексная частотная характеристика некоторой цепи описывается выражением $H(j\omega) = \frac{a_1(j\omega) + a_0}{b_1(j\omega) + b_0}$, при этом амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики равны:

$H(\omega) = \frac{a_0 b_0 + a_1 b_1 \omega^2}{b_0^2 + (b_1 \omega)^2}, \quad \varphi(\omega) = \operatorname{Arctg} \frac{\omega(a_1 b_0 - a_0 b_1)}{a_0 b_0 + a_1 b_1 \omega^2}$

$H(\omega) = \sqrt{\frac{a_0^2 - (a_1 \omega)^2}{b_0^2 - (b_1 \omega)^2}}, \quad \varphi(\omega) = \frac{\pi}{2} + \operatorname{Arctg} \frac{b_1 \omega}{b_0}$

$H(\omega) = \frac{a_1 \omega + a_0}{b_1 \omega + b_0}, \quad \varphi(\omega) = \frac{\pi}{2} - \operatorname{Arctg} \frac{b_1 \omega}{b_0}$

$H(\omega) = \frac{\sqrt{a_0^2 + (a_1 \omega)^2}}{\sqrt{b_0^2 + (b_1 \omega)^2}}, \quad \varphi(\omega) = \operatorname{Arctg} \frac{a_1 \omega}{a_0} - \operatorname{Arctg} \frac{b_1 \omega}{b_0}$

Коэффициент связи между катушками изменяется в пределах...

- 1 Коэффициент связи между катушками изменяется в пределах ...

от 0 до ∞

от 0 до 1

от -1 до 1

от 1 до ∞

Разность фаз между током и напряжением...

- 2 Разность фаз между током и напряжением $Dj = (j_U - j_I)$ на границах полосы пропускания колебательного контура равна ...

$\pm 30^\circ$

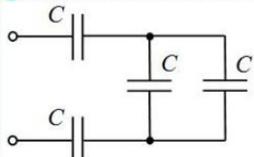
$\pm 90^\circ$

$\pm 45^\circ$

0

Емкость каждого элемента равна 10 мкФ, при этом...

- 2 Емкость каждого элемента равна 10 мкФ, при этом эквивалентная емкость цепи в микрофарадах равна ...



Укажите ваш ответ...

Комплексное сопротивление сопротивления...

- 1 Комплексное сопротивление сопротивления...

$Z_R = 1/R$

$Z_R = jR/\omega$

$Z_R = j\omega R$

$Z_R = R$

$$Z_R = R$$

Коэффициент связи между катушками...

1 Коэффициент связи между катушками

$\bar{k} = \frac{1}{\sqrt{L_1 L_2}}$

$\bar{k} = M \sqrt{L_1 L_2}$

$\bar{k} = \sqrt{\frac{L_2}{L_1}}$

$\bar{k} = \frac{M}{\sqrt{L_1 L_2}}$

Дифференциальное сопротивление нелинейного элемента...

1 Дифференциальное сопротивление нелинейного элемента ...

$R_{\text{диф.}} = \left. \frac{\Delta U}{\Delta I} \right|_{U=U_0}$

$R_{\text{диф.}} = \frac{\dot{U}_m(j\omega)}{\dot{I}_m(j\omega)}$

$R_{\text{диф.}} = \left. \frac{U_{\text{макс}}}{I_{\text{макс}}} \right|_{U_{\text{макс}}=U_0}$

$R_{\text{диф.}} = \frac{U}{I}$

Сумма гармонических колебаний...

2 Сумма гармонических колебаний $i_1(t) = 10 \cos(10^6 t + \pi/2)$ А и $i_2(t) = 10 \cos(10^6 t)$ А - гармоническое колебание с амплитудой ...

7 А

14 А

10 А

20 А

Амплитудно-частотная характеристика представляет собой зависимость...

1 Амплитудно-частотная характеристика представляет собой зависимость ... от частоты.

комплексного сопротивления

амплитуды отклика

модуля комплексной частотной характеристики

амплитуды воздействия

Комплексная проводимость сопротивления...

1 Комплексная проводимость сопротивления ...

$Y_R = \frac{1}{R}$

$Y_R = \frac{1}{R} e^{j\pi}$

$Y_R = \frac{1}{R} e^{j\pi/2}$

$Y_R = \frac{1}{R} e^{-j\pi/2}$

Ток источника тока, управляемого током...

- 1 Ток источника тока, управляемого током ...
- является функцией управляющей температуры
 - является функцией управляющего напряжения $U_{\text{упр}}$
 - является функцией управляющего тока $I_{\text{упр}}$
 - не зависит от каких-либо токов и напряжений

При гармоническом воздействии сдвиг фаз между током и приложенным напряжением...

- 1 При гармоническом воздействии сдвиг фаз между током и приложенным напряжением $\Delta\varphi = (\varphi_U - \varphi_I)$ в цепи с комплексным сопротивлением $Z = r + jx$ равен ...
- $-\arctg \frac{x}{r}$
 - $\arctg \frac{x}{r}$
 - $-\arctg \frac{r}{x}$
 - $\arctg \frac{r}{x}$

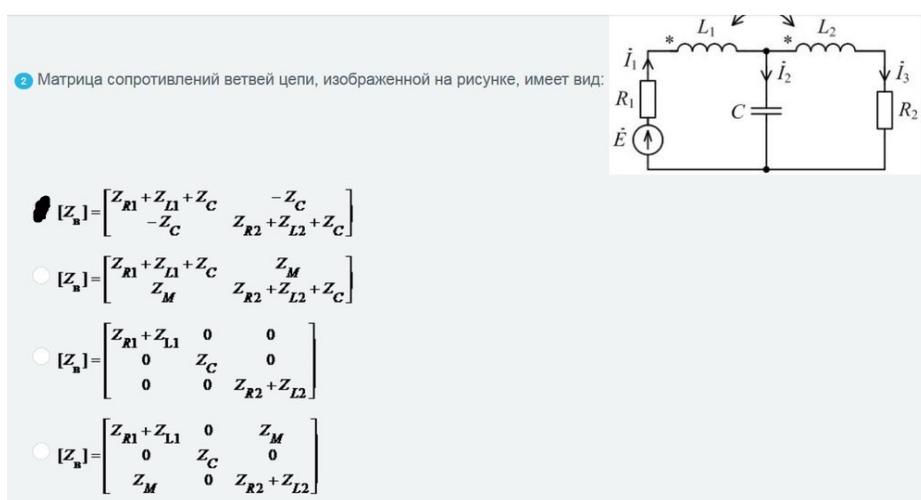
Вольт - амперная характеристика идеального источника тока...



Мгновенная мощность произвольной электрической цепи определяется выражением...

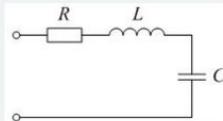
- 2 Мгновенная мощность произвольной электрической цепи определяется выражением...
- $u(t) \times i(t)$
 - $U \cdot I \cdot \sin(\varphi_U - \varphi_I)$
 - $U \cdot I \cdot \cos(\varphi_U - \varphi_I)$
 - $I^2 \cdot R$

Матрица сопротивлений ветвей цепи, изображенной на рисунке...



Резонансная частота последовательного колебательного контура...

1 Резонансная частота последовательного колебательного контура ...



$\omega_0 = \frac{1}{RC}$

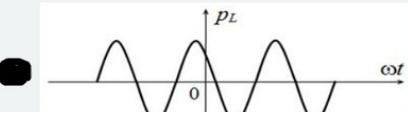
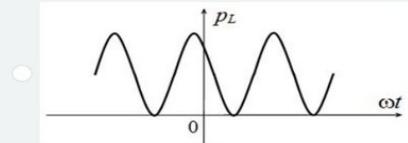
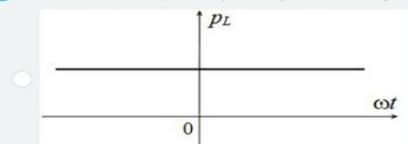
$\omega_0 = \frac{R}{L}$

$\omega_0 = \frac{1}{LC}$

$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

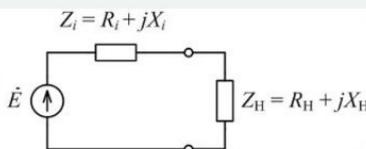
Мгновенная мощность, расходуемая в индуктивности...

1 Мгновенная мощность, расходуемая в индуктивности, при гармоническом входном воздействии:



Максимально возможное значение активной мощности в нагрузке...

2 Максимально возможное значение активной мощности в нагрузке:



$P_{Amax} = \frac{E^2}{R_i + R_H}$

$P_{Amax} = \frac{E^2}{4R_i}$

$P_{Amax} = \frac{E^2}{2R_i}$

$P_{Amax} = \frac{E^2}{(R_i + R_H)^2 + (X_i + X_H)^2} R_H$

В качестве независимых переменных в методе переменных состояний используются...

1 В качестве независимых переменных в методе переменных состояния используются ...

токи ветвей

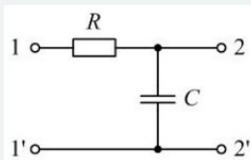
контурные токи

напряжения узлов

токи индуктивностей и напряжения ёмкостей

Комплексный коэффициент передачи цепи по напряжению...

2 Комплексный коэффициент передачи цепи по напряжению ...



$K_U(j\omega) = R - j \frac{1}{\omega C}$

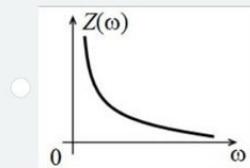
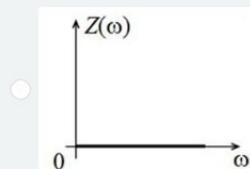
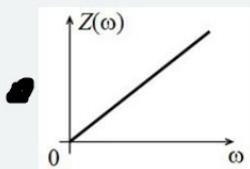
$K_U(j\omega) = \frac{j\omega C}{R + j\omega C}$

$K_U(j\omega) = 1$

$K_U(j\omega) = \frac{1}{1 + j\omega RC}$

Амплитудно-частотная характеристика индуктивности L...

1 Амплитудно-частотная характеристика индуктивности L



Место соединения трех и более ветвей...

1 Место соединения трех и более ветвей – это ...

Y3 E A

Укажите ваш ответ...