

Контрольная работа

**РАСЧЕТ ЦЕПЕЙ
СИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА**

Вариант 1

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока:

$$i(t) = 0.1 \sin\left(\omega t + \frac{5\pi}{4}\right).$$

Задача 2. Записать закон изменения напряжения $u(t)$, если $R = 40$ Ом, $X_L = 40$ Ом, $u_L(t) = 240 \sin(\omega t + 120^\circ)$ В.

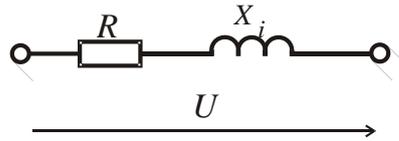


Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление Z_{Σ} , если $R = 10$ Ом, $X_{L1} = 8$ Ом, $X_{L2} = 2$ Ом, $X_C = 4$ Ом.

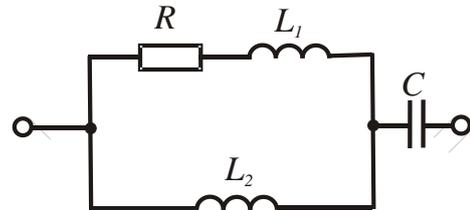


Рис. 2

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить X_C , если $R = 60$ Ом, $X_L = 40$ Ом.

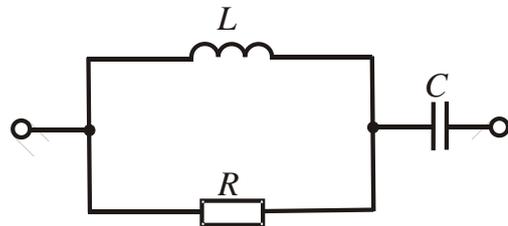
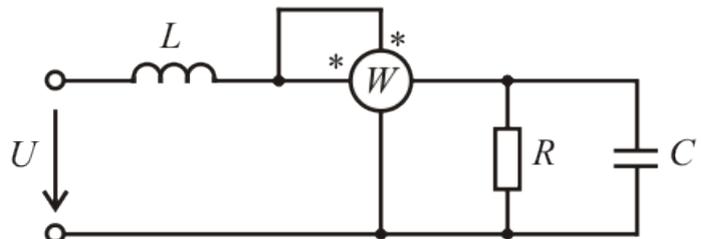


Рис. 3

Задача 6. $R = 100$ Ом, $X_L = 100$ Ом, $X_C = 100$ Ом, $U = 50$ В.
Определить показание ваттметра.



Вариант 2

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения:

$$u(t) = 220\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{6})$$

Задача 2. Вычислить активную, реактивную и полную мощности двухполюсника, если $i = 35 \sin(\omega t + 45^\circ)$ А, $u = 80 \sin(\omega t + 90^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление $Z_{\text{э}}$, если $R_1 = 2$ Ом, $X_L = 8$ Ом, $R = 10$ Ом, $X_C = 10$ Ом.

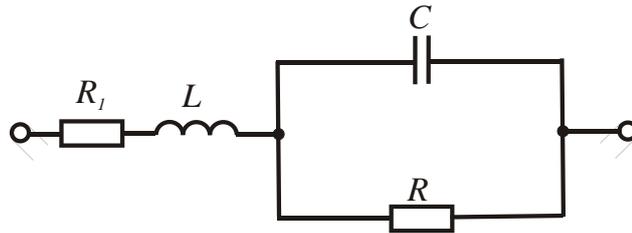


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить напряжение на внешних зажимах цепи, если $U_{RL} = 100$ В, $U_C = 80$ В.

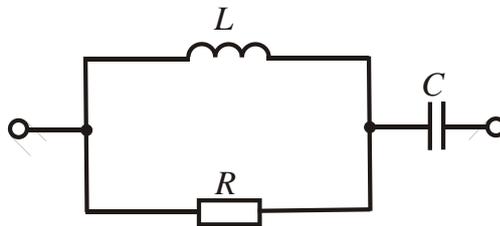


Рис. 2

Вариант 3

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока

$$i(t) = 0.5 \sin(\omega t - \frac{\pi}{4})$$

Задача 2. Определить активное, реактивное и полное сопротивления двухполюсника, если $i = 10 \sin(\omega t + 60^\circ)$ А, $u = 50 \sin(\omega t - 15^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление схемы на рис. 1, если $R = 2$ Ом, $X_L = 6$ Ом, $X_{C1} = 8$ Ом, $X_{C2} = 10$ Ом.

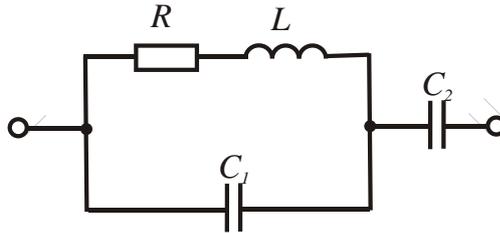


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить напряжение U , если $U_C = 150$ В, $U_L = 120$ В.

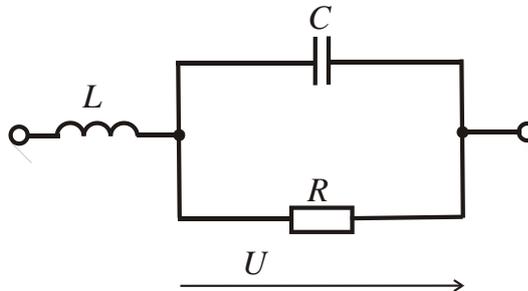


Рис. 2

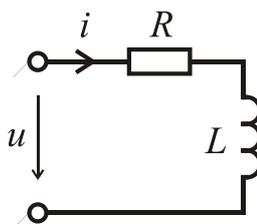
Вариант 4

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{3}).$$

Задача 2. Записать закон изменения напряжения $u(t)$, если

$$R = 40 \text{ Ом}, X_L = 40 \text{ Ом}, u_L(t) = 240 \sin(\omega t + 120^\circ) \text{ В}.$$



Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление схемы на рис. 1, если

$$R = 2 \text{ Ом}, X_{C1} = 4 \text{ Ом},$$

$$X_{C2} = 7 \text{ Ом}, X_L = 6 \text{ Ом}.$$

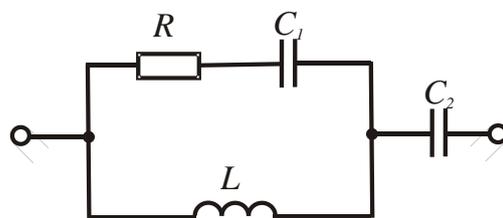


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

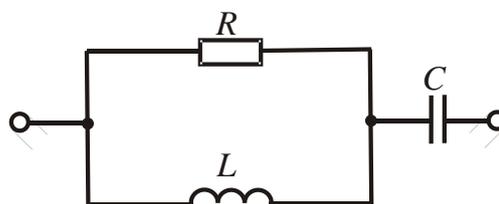


Рис. 2

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса.

Вычислить емкость C , если

$$R = 30 \text{ Ом}, L = 0,2 \text{ мГн},$$

$$\omega = 5 * 10^4 \text{ с}^{-1}.$$

Вариант 5

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3}).$$

Задача 2. Определить активное и реактивное сопротивления двухполюсника, если $I = 1$ А, $U = 141$ В. фазовый сдвиг между напряжением и током $\varphi = 45^\circ$.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи на рис. 1, если $R = 5$ Ом, $X_{L1} = 8$ Ом, $X_{L2} = 10$ Ом, $X_C = 2$ Ом.

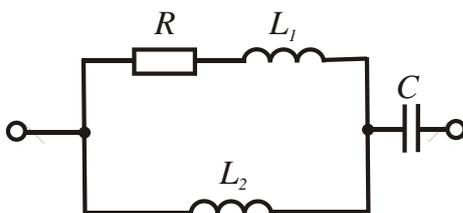


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы п.2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить сопротивление резистора R , если $X_C = 20$ Ом, $X_L = 40$ Ом.

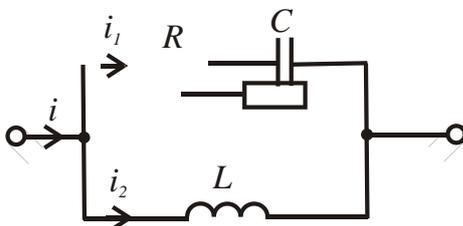


Рис. 2

Вариант 6

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока

$$i(t) = 3\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{6}).$$

Задача 2. Найти закон изменения напряжения $u(t)$ в схеме на рис. 1, если $R = 5$ Ом, $X_C = 6$ Ом, $i(t) = 1.5 \sin(\omega t + 30^\circ)$.

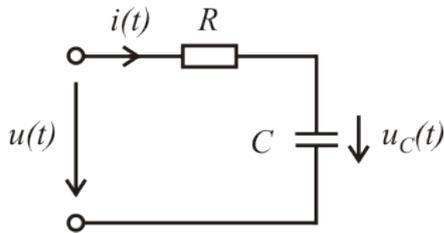


Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи на рис. 2, если $R_1 = 5$ Ом, $X_{L1} = 8$ Ом, $X_{L2} = 10$ Ом, $X_C = 2$ Ом.

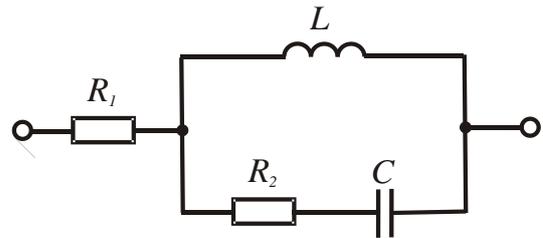


Рис. 2

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить R_1 , если $X_C = 50$ Ом, $X_L = 50$ Ом,

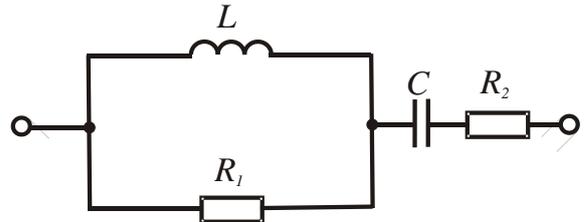


Рис. 3

Вариант 7

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока

$$i(t) = 2\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{4}).$$

Задача 2. Вычислить активную, реактивную и полную мощности цепи, если $i = 20 \sin(\omega t + 15^\circ)$ А, $u = 80 \sin(\omega t + 60^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R = 4$ Ом, $X_{L1} = 6$ Ом, $X_{L2} = 5$ Ом, $X_C = 8$ Ом.

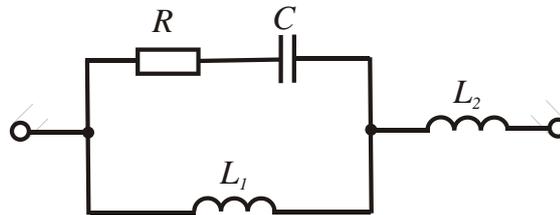


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для цепи, показанной на рис. 1.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить сопротивление X_C , если $R = 20$ Ом, $X_L = 40$ Ом.

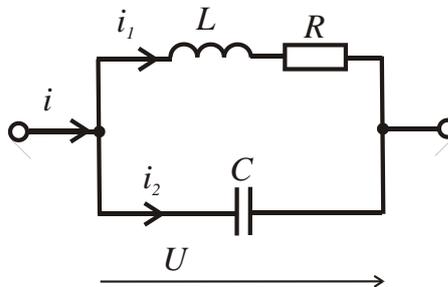


Рис. 2

Вариант 8

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{3}).$$

Задача 2. Определить активное и реактивное сопротивление двухполюсника, если $I = 3$ А, $U = 60$ В, $\varphi = 60^\circ$. Начертить эквивалентную схему двухполюсника.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление схемы на рис. 1, если $R = 12$ Ом, $X_{C1} = X_{C2} = 8$ Ом, $X_L = 4$ Ом.

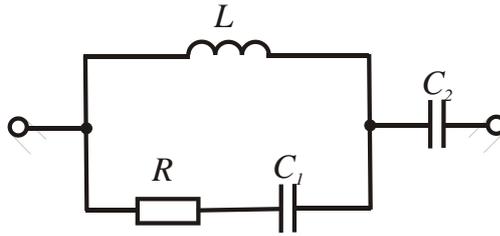


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить U_L , если $U_C = 300$ В, $U = 180$ В.

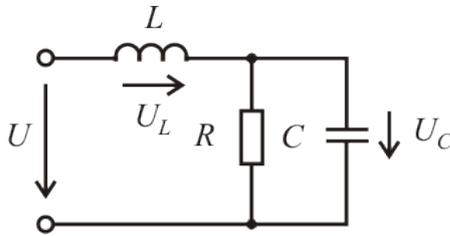


Рис. 2

Вариант 9

Задача 1. Записать комплексное действующее значение гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$$

Задача 2. В последовательной RC-цепи, показанной на рис. 1, $R = 24$ Ом, $X_C = 32$ Ом. Найти закон изменения напряжения $u(t)$, если ток изменяется по закону $i(t) = 0.1 \sin(\omega t)$.

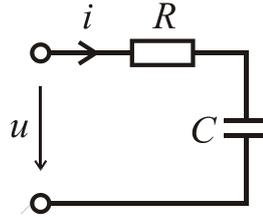


Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи на рис. 2, если $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 5$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $X_L = 7$ Ом.

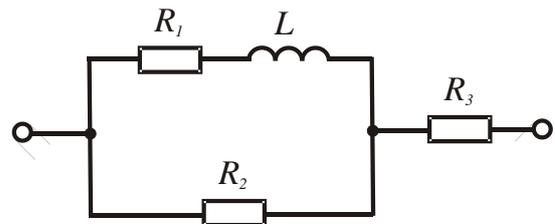


Рис. 2

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Колебательный контур на рис. 3 находится в режиме резонанса. Вычислить R_1 , R_2 , L , C , если $U_C = 80$ В, $U_{ab} = 150$ В, $U = 180$ В, $I = 3$ В, $f = 50$ Гц.

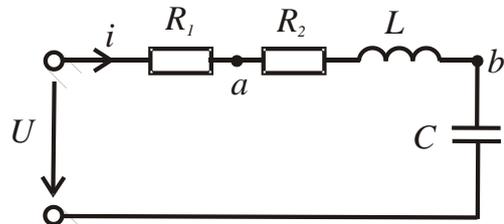


Рис. 3

Вариант 10

Задача 1. Записать комплексное действующее значение гармонического тока

$$i(t) = \sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{6})$$

Задача 2. Вычислить активную, реактивную и полную мощности цепи, если $i = 15 \sin(\omega t + 30^\circ)$ А, $u = 80 \sin(\omega t + 15^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R = 4$ Ом, $X_C = 6$ Ом, $X_{L1} = 8$ Ом, $X_{L2} = 10$ Ом.

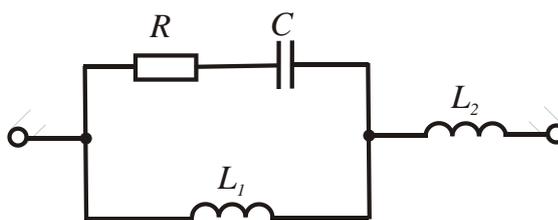


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить сопротивление X_L , если $R = 20$ Ом, $X_C = 40$ Ом.

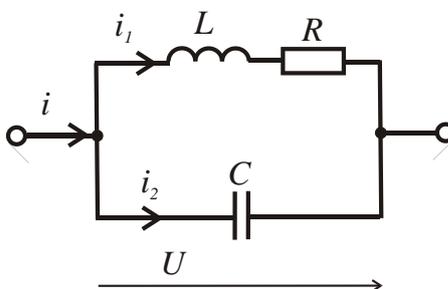


Рис. 2

Вариант 11

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$$

Задача 2. Найти закон изменения u_L , если $R = 40$ Ом, $X_L = 24$ Ом,
 $u = 100 \sin(\omega t - 30^\circ)$ В.

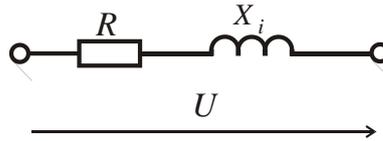


Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если

$$R = 10 \text{ Ом}, X_{C1} = 8 \text{ Ом}, \\ X_{C2} = 6 \text{ Ом}, X_L = 4 \text{ Ом}.$$

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить X_L , если $R = 60$ Ом, $X_C = 20$ Ом.

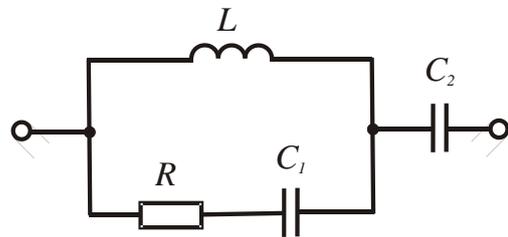


Рис. 2

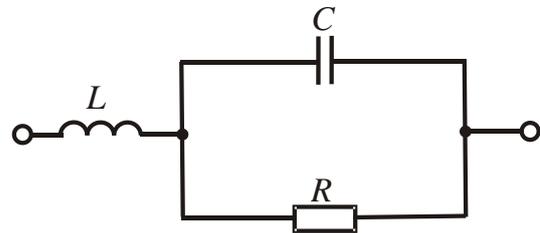


Рис. 3

Вариант 12

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения:

$$u(t) = 220\sqrt{2} \sin(\omega t - 60^\circ).$$

Задача 2. Определить активное и реактивное сопротивления двухполюсника, если $i = 5 \sin(\omega t + 30^\circ)$ А, $u(t) = 100 \sin(\omega t + 15^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R_1 = 5$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $X_C = 4$ Ом, $X_L = 8$ Ом.

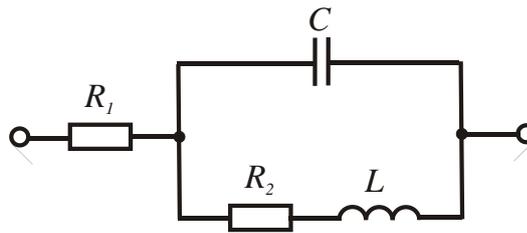


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить U_L , если $U = 180$ В, $U_C = 260$ В.

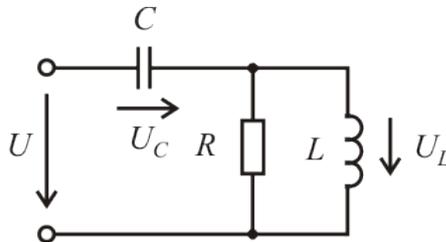


Рис. 2

Вариант 13

Задача 1. Записать комплексное действующее значение гармонического напряжения:

$$u(t) = 220\sqrt{2} \sin(\omega t - 50^\circ).$$

Задача 2. Вычислить полное сопротивление цепи на рис. 1 при $f = 150$ Гц, если $f_1 = 50$ Гц, $R = 4$ Ом, $Z = 5$ Ом.



Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление $Z_{\text{э}}$, если $R = 8$ Ом, $X_L = 6$ Ом, $X_{C1} = 3$ Ом, $X_{C2} = 5$ Ом.

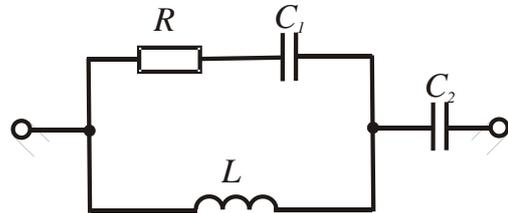


Рис. 2

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить X_L , если $R = 60$ Ом, $X_C = 150$ Ом.

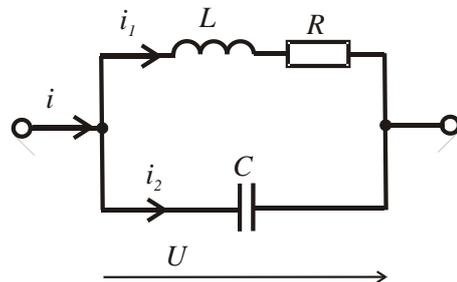


Рис. 3

Вариант 14

Задача 1. Записать комплексное действующее значение гармонического напряжения

$$u(t) = 150\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{3}).$$

Задача 2. Вычислить активную, реактивную и полную мощности цепи, если $i = 15 \sin(\omega t - 30^\circ)$ А, $u = 80 \sin(\omega t + 15^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $X_C = 11$ Ом, $X_L = 12$ Ом.

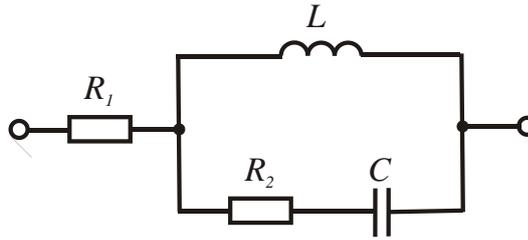


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить сопротивление X_L , если $R = 80$ Ом, $X_C = 40$ Ом.

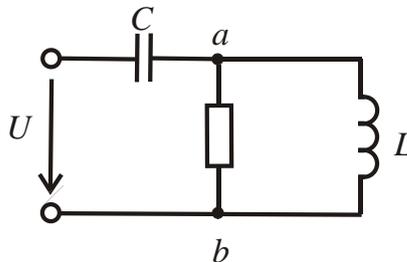


Рис. 2

Вариант 15

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \cos(\omega t - 60^\circ).$$

Задача 2. Определить активное и реактивное сопротивления двухполюсника, если $U = 141$ В, $I = 10$ А, $\varphi = -45^\circ$

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R_1 = R_2 = 40$ Ом, $X_C = 20$ Ом, $X_L = 50$ Ом.

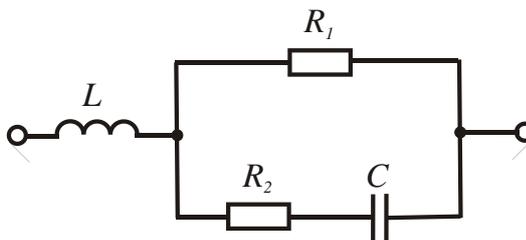


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. В последовательном колебательном контуре наблюдается резонанс напряжений при $f = 50$ Гц и $C = 70$ мкФ. При напряжении 120 В ток в цепи 1.5 А. Вычислить параметры индуктивной катушки, характеристическое сопротивление и добротность контура.

Вариант 16

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока

$$i(t) = 1.2 \sin(\omega t - 60^\circ).$$

Задача 2. Вычислить активное, реактивное и полное сопротивления двухполюсника, если $i = 20 \sin(\omega t + 15^\circ)$ А, $u = 80 \sin(\omega t + 60^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление $Z_{\text{э}}$, если

$$R_1 = 50 \text{ Ом}, R_2 = 40 \text{ Ом}, X_C = 50 \text{ Ом}, X_L = 30 \text{ Ом}.$$

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса.

$$\text{Вычислить } X_L, \text{ если } R = 50 \text{ Ом}, R_1 = 80 \text{ Ом}, X_C = 50 \text{ Ом}.$$

Задача 6. $R_1 = 50 \text{ Ом}, R_2 = 100 \text{ Ом},$

$$X_C = 100 \text{ Ом}, U = 50 \text{ В}.$$

Определить показание ваттметра.

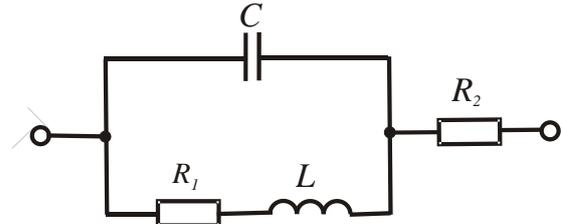


Рис. 2

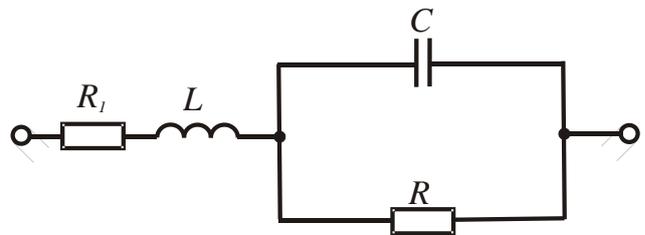
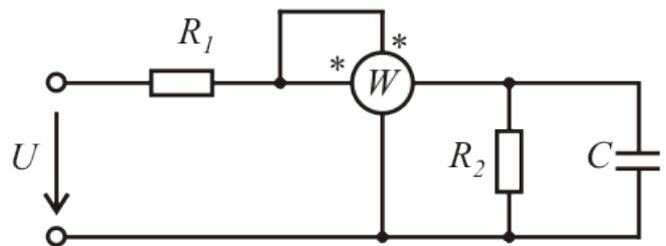


Рис. 3



Вариант 17

Задача 1. Вычислить активную, реактивную и полную мощности, если $i = 50 \sin(\omega t + 60^\circ)$ А, $u = 120 \sin(\omega t + 15^\circ)$ В.

Задача 2. Вычислить комплексное сопротивление $Z_{\text{вх}}$, если $R_1 = 8$ Ом, $R_2 = 6$ Ом, $X_C = 9$ Ом, $X_L = 6$ Ом.

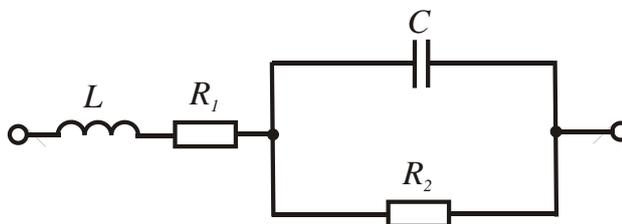


Рис. 1

Задача 3. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 4. Цепь, показанная на рис. 2, находится в режиме резонанса. Вычислить ток I_2 , если $I_1 = 1.5$ А, $I = 0.8$ А.

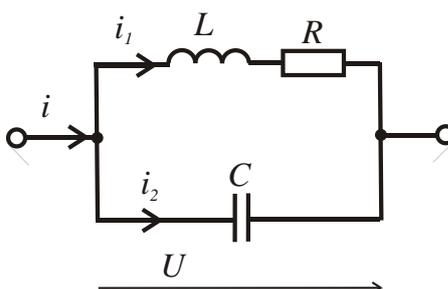


Рис. 2

Вариант 18

Задача 1. Записать комплексное действующее значение гармонического тока

$$i(t) = 3\sqrt{2} \sin(\omega t + \frac{\pi}{6}).$$

Задача 2. Записать закон изменения $u_c(t)$, если

$$R = 10 \text{ Ом}, C = 318 \text{ мкФ}, u = 71 \sin(\omega t) \text{ В}, \omega = 314 \text{ с}^{-1}.$$

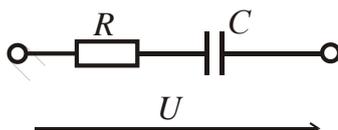


Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление $Z_{\text{э}}$, если

$$R_1 = 5 \text{ Ом}, R_2 = 7 \text{ Ом}, X_{C1} = 3 \text{ Ом}, \\ X_{C2} = 2 \text{ Ом}, X_L = 4 \text{ Ом}.$$

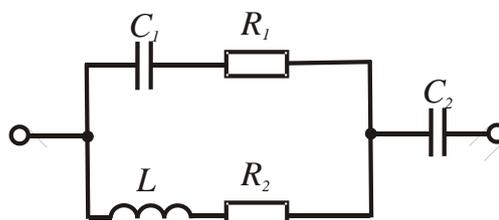


Рис. 2

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 5. Определить сопротивление X_L , при котором в цепи на рис. 3 наступает резонанс токов, если $R_1 = 40 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $X_C = 40 \text{ Ом}$.

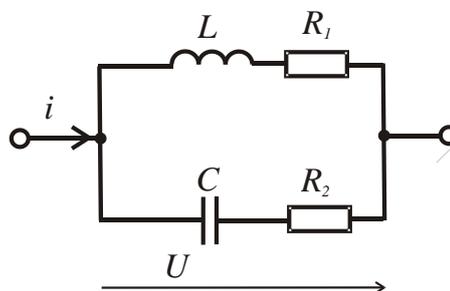
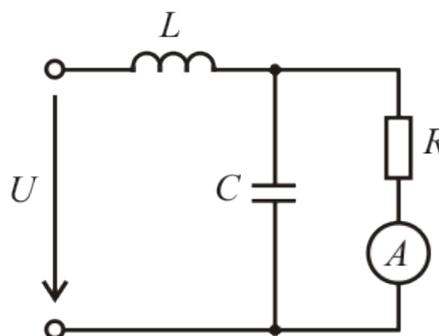


Рис. 3

Задача. $X_L = 50 \text{ Ом}$, $X_C = 100 \text{ Ом}$, $R = 100 \text{ Ом}$. Действующее значение приложенного напряжения $U = 50 \text{ В}$. Определить показание амперметра.



Вариант 19

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока

$$i(t) = 0.5 \sin(\omega t - 45^\circ).$$

Задача 2. Записать закон изменения $u(t)$, если

$$R = 5 \text{ Ом}, C = 636 \text{ мкФ}, i = 3 \sin 314t \text{ А.}$$

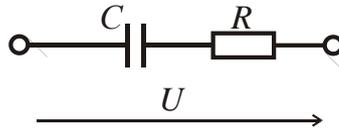


Рис. 1

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 2, если $R_1 = 50 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $X_{C1} = 40 \text{ Ом}$, $X_{C2} = 30 \text{ Ом}$, $X_L = 30 \text{ Ом}$.

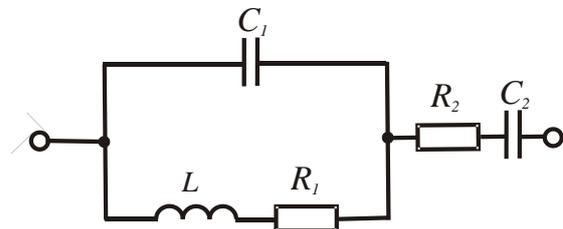


Рис. 2

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 4. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить X_L , если $R = 30 \text{ Ом}$, $X_C = 20 \text{ Ом}$.

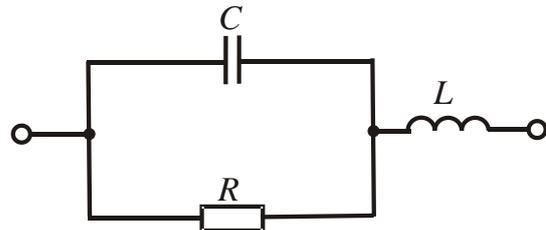


Рис. 3

Задача. В схеме на рис. 4 $X_L = 100 \text{ Ом}$, $X_C = 100 \text{ Ом}$, $R = 100 \text{ Ом}$.

Действующее значение приложенного напряжения $U = 60 \text{ В}$. Определить показание вольтметра.

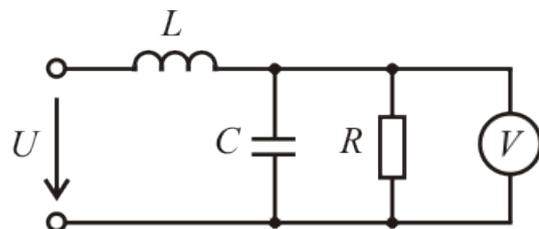


Рис. 4

Вариант 20

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического тока

$$i(t) = 2\sqrt{2} \sin(\omega t + 30^\circ).$$

Задача 1. Определить активное и реактивное сопротивления двухполюсника, если $i = 3 \sin(\omega t + 40^\circ)$ А, $u = 70 \sin(\omega t - 15^\circ)$ В.

Задача 2. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R_1 = R_2 = 2$ Ом, $X_{L1} = 5$ Ом, $X_{L2} = 1$ Ом, $X_C = 5$ Ом.

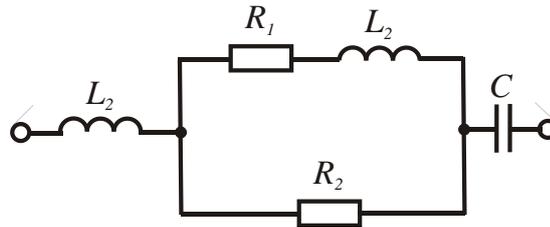


Рис. 1

Задача 3. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 4. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить ω_0 , R_1 , R , C , если $\varphi = 0$, $U = 220$ В, $U_C = 80$ В, $U_{ab} = 100$ В, $I = 2$ А, $L = 10$ мГн.

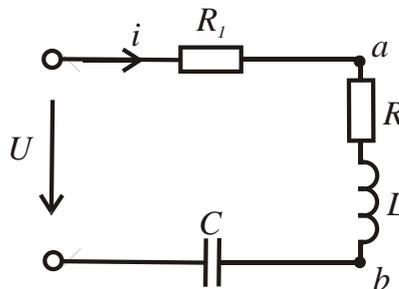


Рис. 2

Вариант 21

Задача 1. Вычислить активную и реактивную мощности двухполюсника, если $i = 3 \sin(\omega t + 40^\circ)$ А, $u = 70 \sin(\omega t - 15^\circ)$ В.

Задача 2. Вычислить комплексное сопротивление Z_{\ominus} , если $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = R_3 = 5$ Ом, $X_C = 8$ Ом, $X_L = 6$ Ом.

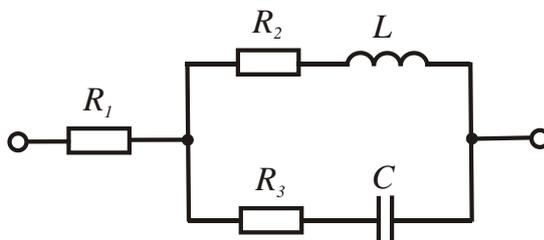


Рис. 1

Задача 3. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 4. Определить значение сопротивления X_L , при котором в цепи, показанной на рис. 2, наступает резонанс, если $R = 30$ Ом, $X_C = 20$ Ом.

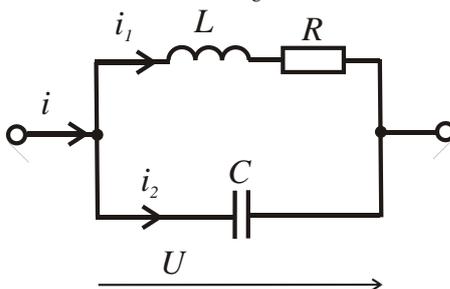


Рис. 2

Вариант 22

Задача 1. Записать закон изменения напряжения $u(t)$, если $R = 10 \text{ Ом}$, $C = 318 \text{ мкФ}$, $u_C = 50 \sin 314t \text{ В}$.

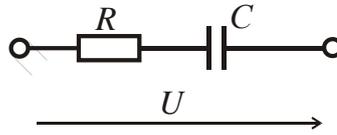


Рис. 1

Задача 2. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 2, если $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $X_C = 10 \text{ Ом}$, $X_L = 8 \text{ Ом}$.

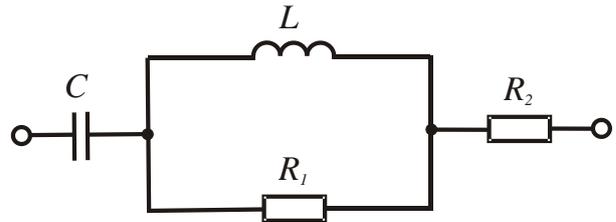


Рис. 2

Задача 3. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 4. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить U , если $U_L = 250 \text{ Ом}$, $U_C = 200 \text{ Ом}$.

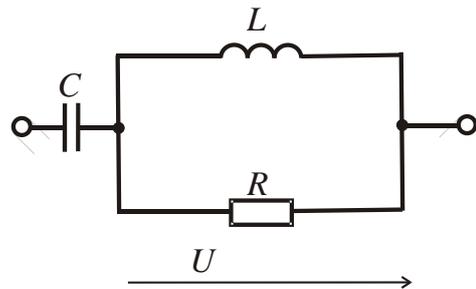


Рис. 3

Вариант 23

Задача 1. Вычислить активное и реактивное сопротивления двухполюсной цепи, если $i = 20 \sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$ А, $u = 100\sqrt{2} \sin(\omega t)$ В.

Задача 2. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R_1 = R_2 = R_3 = 5$ Ом, $X_C = 3$ Ом, $X_L = 4$ Ом.

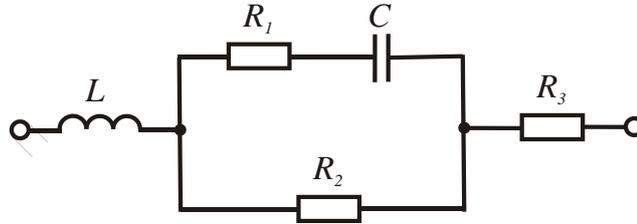


Рис. 1

Задача 3. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 2.

Задача 4. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить L , если $U = 30$ В, $\omega = 5 \cdot 10^3$ с⁻¹, $I = 225$ мА, $I_1 = 375$ мА, $\varphi = 0$.

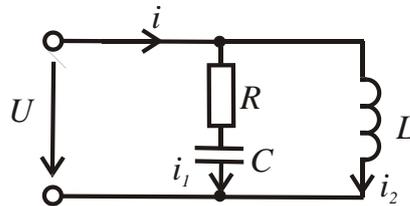


Рис. 2

Вариант 24

Задача 1. Записать комплексное действующее значение гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \cos(\omega t - 45^\circ).$$

Задача 2. Вычислить активную, реактивную и полную мощности двухполюсной цепи, если $i = 50 \sin(\omega t + 60^\circ)$ А, $u = 120 \sin(\omega t + 15^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление цепи, показанной на рис. 1, если $R_1 = 6$ Ом, $X_{C1} = 2$ Ом, $X_{C2} = 4$ Ом, $X_L = 10$ Ом.

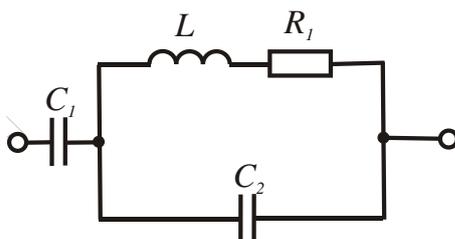


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. Цепь, показанная на рис. 3, находится в режиме резонанса. Вычислить X_L , если $R = 30$ Ом, $X_C = 20$ Ом.

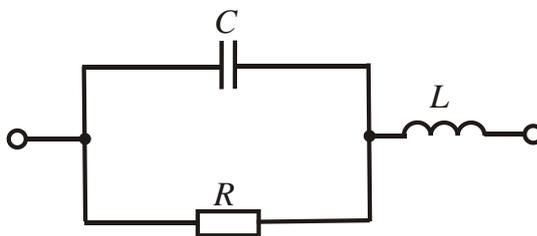


Рис. 3

Вариант 25

Задача 1. Записать комплексную амплитуду гармонического напряжения

$$u(t) = 120\sqrt{2} \cos(\omega t + 45^\circ).$$

Задача 2. Определить активное и реактивное сопротивления двухполюсной цепи, если $i(t) = 5 \sin(\omega t + 30^\circ)$ А, $u(t) = 150 \sin(\omega t + 60^\circ)$ В.

Задача 3. Вычислить комплексное сопротивление $Z_{\text{э}}$, если $R_1 = 80$ Ом, $R_2 = 60$ Ом, $X_C = 50$ Ом, $X_L = 60$ Ом.

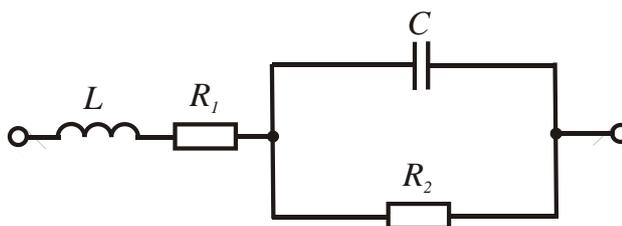


Рис. 1

Задача 4. Построить векторную диаграмму для схемы, показанной на рис. 1.

Задача 5. Определить значение сопротивления X_L , при котором в цепи, показанной на рис. 2, наступает резонанс, если $R = 80$ Ом, $X_C = 50$ Ом.

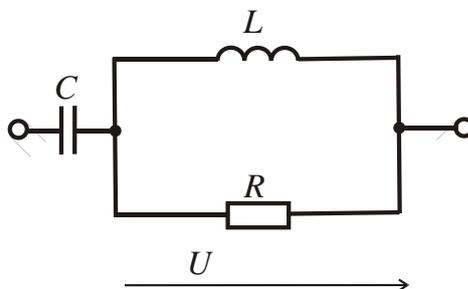


Рис. 2

