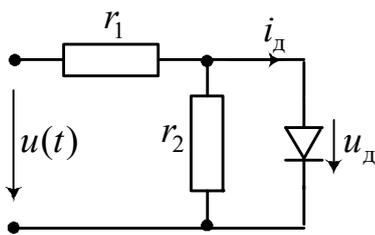


Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 1

1

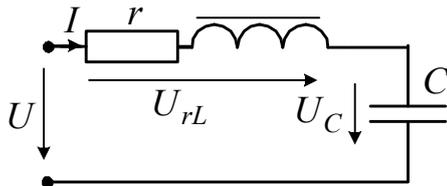


Дано: $u(t) = 100 \sin 314t$ В; $r_1 = r_2 = 10$ Ом; диод – идеальный.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

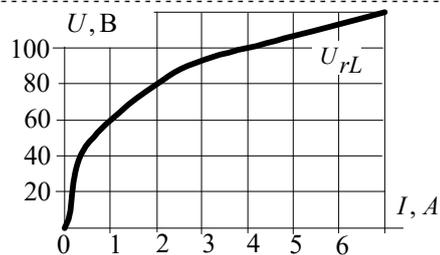
2



Дано: $r = 15$ Ом; $I = 4$ А; график $U_{rL}(I)$; в цепи резонанс.

Требуется:

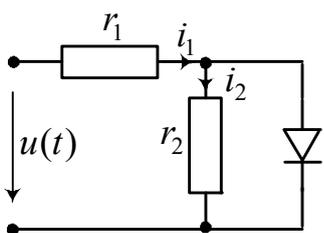
- определить U и U_C ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- определить коэффициент мощности цепи при $I = 1$ А.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 2

1

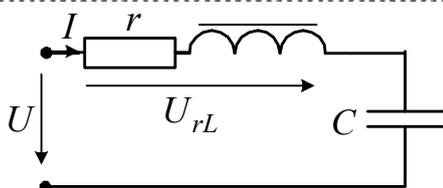


Дано: $u(t) = 100 \sin 314t$ В; $r_1 = r_2 = 10$ Ом; диод – идеальный.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_1(t)$ и $i_2(t)$;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

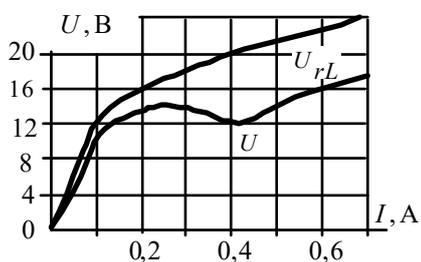
2



Дано: $\omega = 500 \text{ с}^{-1}$; зависимости $U_{rL}(I)$ и $U(I)$; в цепи резонанс.

Требуется:

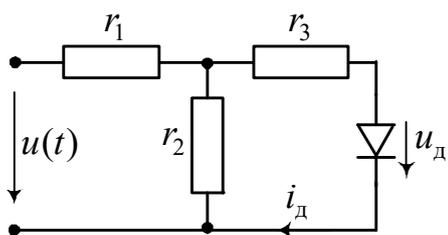
- определить резонансную емкость C_p ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 3

1



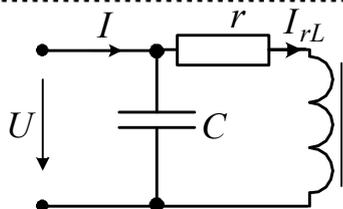
Дано: $u(t) = 120 \sin 314t$ В;

$r_1 = r_2 = r_3 = 10$ Ом; диод – идеальный.

Требуется:

- а) рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$;
- б) построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

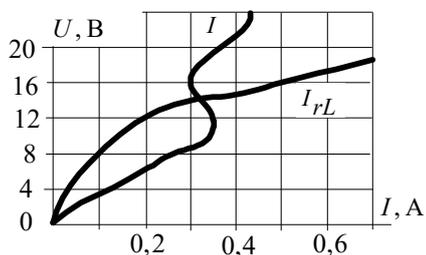
2



Дано: $\omega = 500$ с⁻¹; зависимости $I(U)$ и $I_{rL}(U)$; в цепи резонанс.

Требуется:

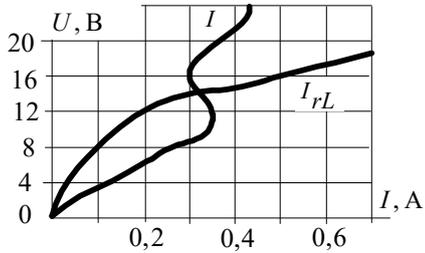
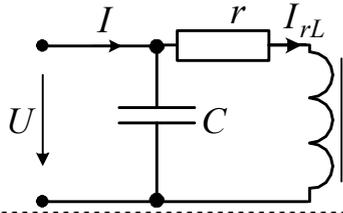
- а) определить резонансную емкость C_p ;
- б) построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 4

1

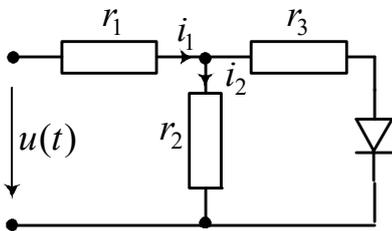


Дано: $\omega = 500 \text{ с}^{-1}$; зависимости $I(U)$ и $I_{rL}(U)$; в цепи резонанс.

Требуется:

- определить резонансную емкость C_p ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей.

2



Дано: $u(t) = 120 \sin 314t$ В;

$r_1 = r_2 = r_3 = 10 \text{ Ом}$; диод – идеальный.

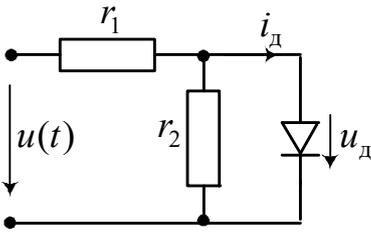
Требуется:

- рассчитать зависимости $i_1(t)$ и $i_2(t)$;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 5

1

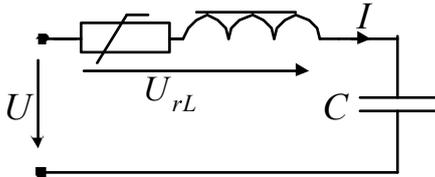


Дано: $u(t) = 120 \sin 314t$ В; $r_1 = r_2 = 10$ Ом;
сопротивления диода $r_{пр} = 10$ Ом, $r_{об} = \infty$.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

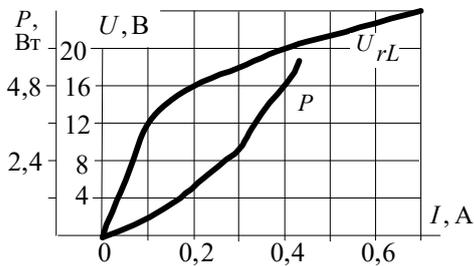
2



Дано: $I = 0,4$ А; характеристики $P(I)$ и $U_{rL}(I)$; в цепи резонанс.

Требуется:

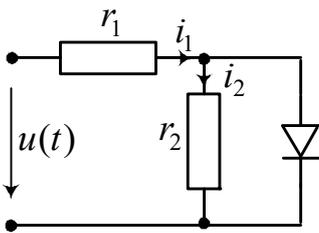
- определить U и U_C ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- рассчитать полное и реактивное сопротивления цепи при $I = 0,2$ А.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 6

1

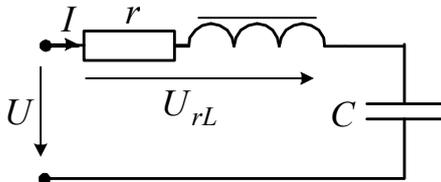


Дано: $u(t) = 120 \sin 314t$ В; $r_1 = r_2 = 10$ Ом;
сопротивления диода $r_{пр} = 10$ Ом, $r_{об} = \infty$.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_1(t)$ и $i_2(t)$;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

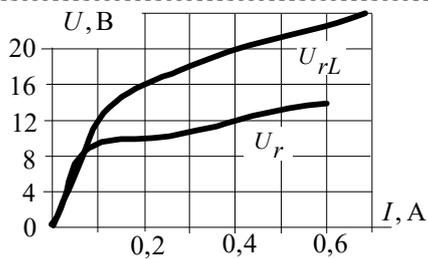
2



Дано: графики $U_{rL}(I)$ и $U_r(I)$; $X_C = 40$ Ом.

Требуется:

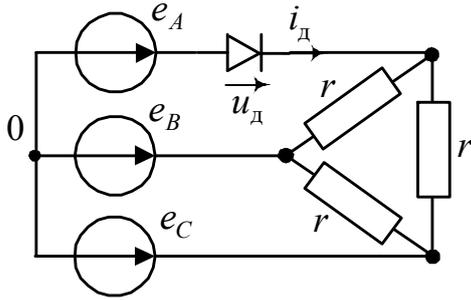
- определить U ;
- в режиме резонанса построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе треугольник сопротивлений при $I = 0,2$ А.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 7

1

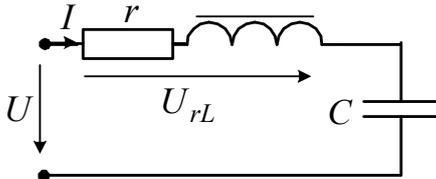


Дано: генератор симметричный прямого следования фаз; диод идеальный; $r = 30$ Ом; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$, используя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

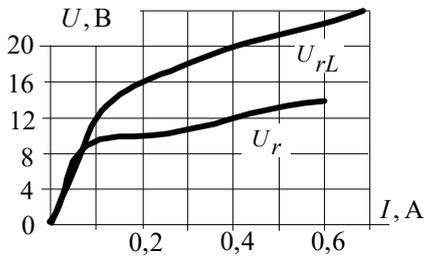
2



Дано: графики $U_{rL}(I)$ и $U_r(I)$; $X_C = 40$ Ом.

Требуется:

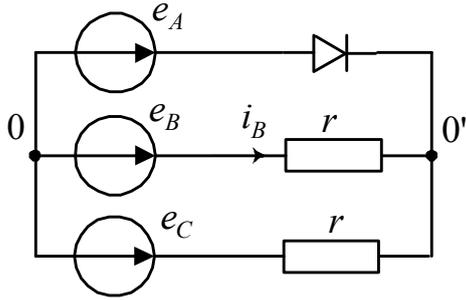
- рассчитать и построить график $|U_L - U_C| = f(I)$.
- в режиме резонанса построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе треугольник сопротивлений при $I = 0,6$ А.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 8

1

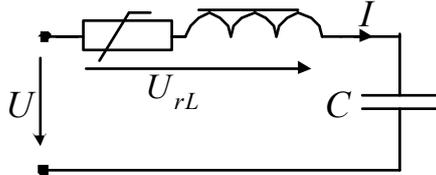


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В; $r = 10$ Ом.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_B(t)$, используя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

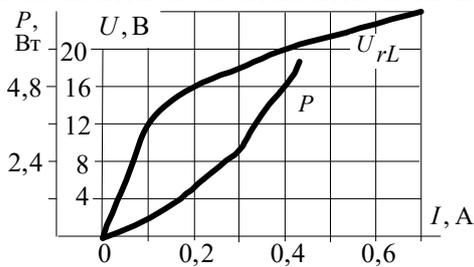
2



Дано: графики $U_{rL}(I)$ и $P(I)$; $X_C = 40$ Ом.

Требуется:

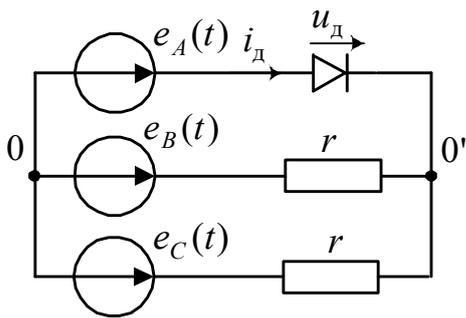
- рассчитать и построить график $U(I)$;
- в режиме резонанса построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- рассчитать полную и реактивную проводимости цепи при $I = 0,2$ А.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 9

1

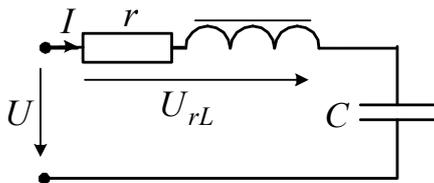


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В; $r = 10$ Ом.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$, используя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

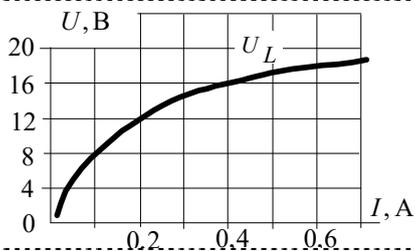
2



Дано: $r = 30$ Ом; $U = 12$ В; зависимость $U_L(I)$; в цепи резонанс.

Требуется:

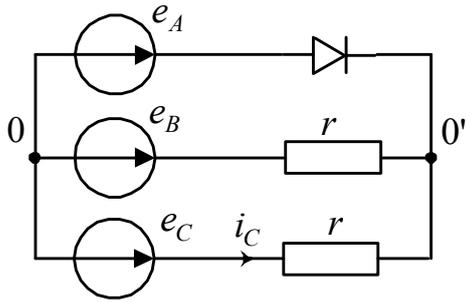
- определить U_{rL} ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе треугольник проводимостей $I = 0,2$ А.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 10

1

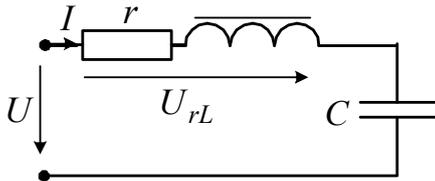


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В; $r = 10$ Ом.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_C(t)$, используя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

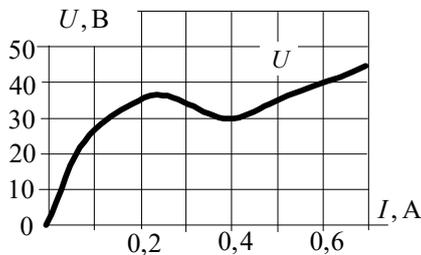
2



Дано: $X_C = 100$ Ом; зависимость $U(I)$; в цепи резонанс.

Требуется:

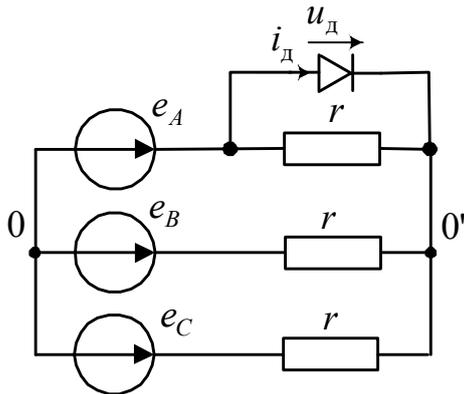
- определить U_{rL} ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе зависимости $i(\omega t)$ и $u_{rL}(\omega t)$.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 11

1

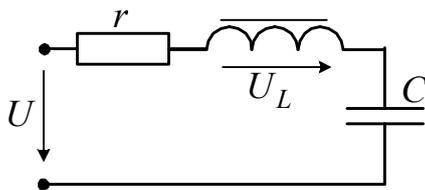


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10$ Ом; $e_C(t) = 100 \sin 942t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

2



Дано: $r = 150$ Ом; $U_{rL} = 50$ В; характеристика $I(U_L) = 0,125 \cdot 10^{-3} U_L^2$ А; в цепи резонанс.

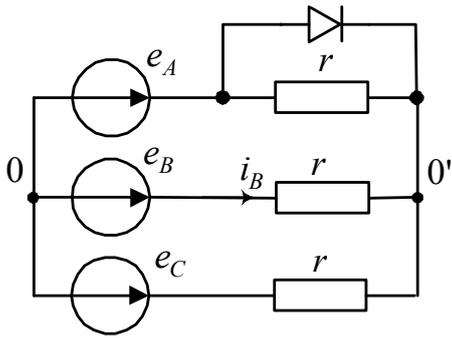
Требуется:

- определить U ;
- проверить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 12

1

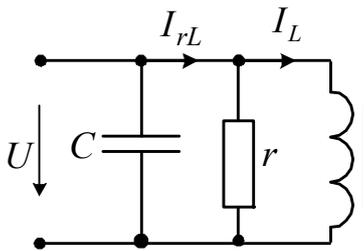


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10$ Ом; $e_C(t) = 100 \sin 628t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_B(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

2



Дано: $r = 10$ Ом; $I_{rL} = 5$ А; характеристика катушки $I_L(U) = \frac{4}{9} \cdot 10^{-2} U^2$ А; в цепи резонанс.

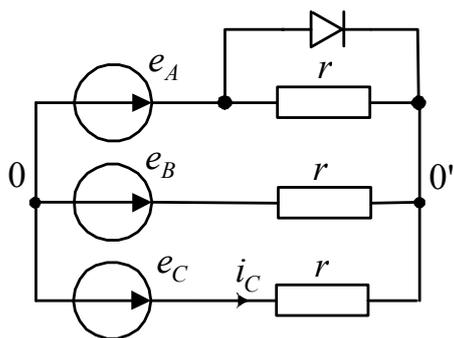
Требуется:

- определить U ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 13

1

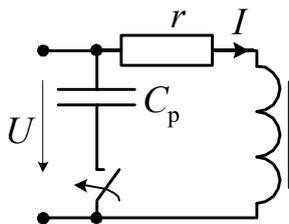


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10$ Ом; $e_C(t) = 100 \sin 628t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_C(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

2



Дано: $\omega = 400 \text{ с}^{-1}$; $P = 6$ Вт; $U = 25$ В; $I = 4$ А.

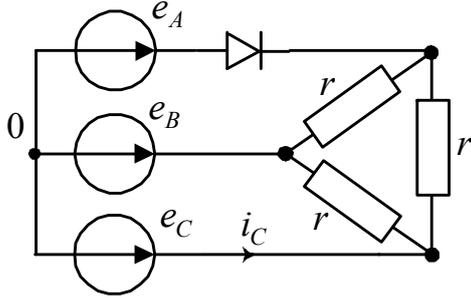
Требуется:

- определить резонансную емкость C_p ;
- проверить расчет по векторной диаграмме, построенной в масштабе.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 14

1

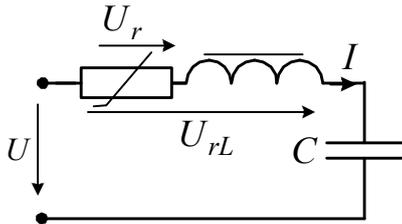


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 30$ Ом; $e_B(t) = 100 \sin 628t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_C(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

2



Дано: $U = 12$ В; характеристики катушки $I(U_{rL}) = 10^{-3} U_{rL}^2$ А; $I(U_r) = 2,78 \cdot 10^{-3} U_r^2$ А.

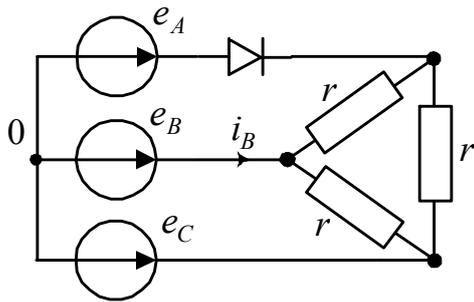
Требуется:

- определить X_C при резонансе;
- проверить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 15

1

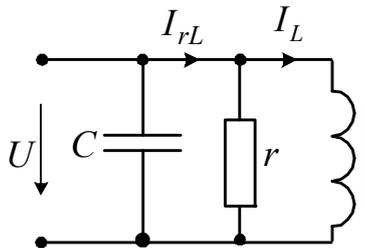


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 30 \text{ Ом}$; $e_B(t) = 100 \sin 314t \text{ В}$.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_B(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

2



Дано: $I_{rL} = 5 \text{ А}$; $r = 10 \text{ Ом}$, $\omega = 535 \text{ с}^{-1}$; зависимость $I_L(U) = \frac{4}{9} \cdot 10^{-2} U^2 \text{ А}$; в цепи резонанс.

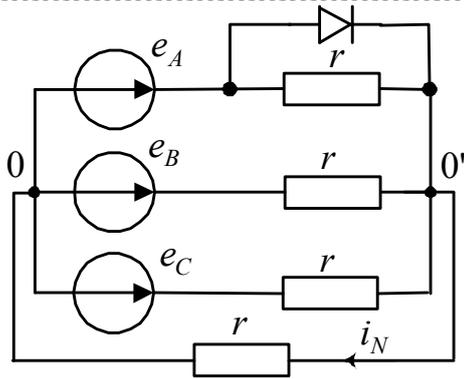
Требуется:

- определить резонансную емкость C_p ;
- проверить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 16

1

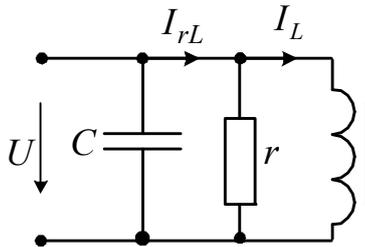


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10 \text{ Ом}$; $e_A(t) = 120 \sin 314t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_N(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

2



Дано: $I_{rL} = 5 \text{ А}$; $r = 10 \text{ Ом}$; зависимость $I_L(U) = \frac{4}{9} \cdot 10^{-2} U^2 \text{ А}$; в цепи резонанс.

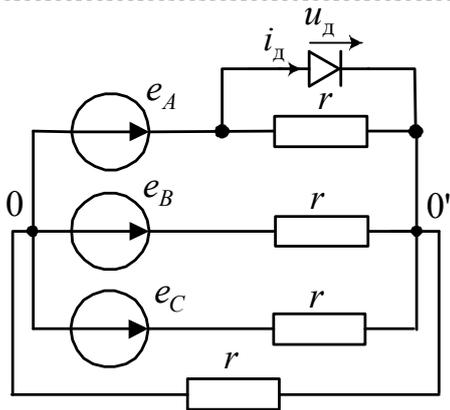
Требуется:

- определить X_C ;
- проверить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 17

1

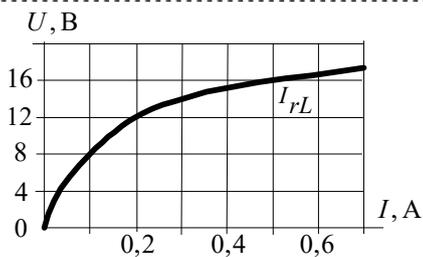
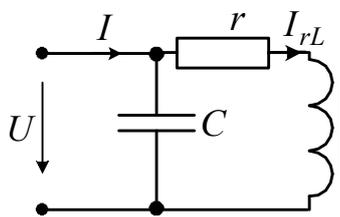


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10$ Ом; $e_c(t) = 120 \sin 628t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

2



Дано: $U = 16$ В; $X_C = 40$ Ом;

характеристика $I_{rL}(U)$; в цепи резонанс.

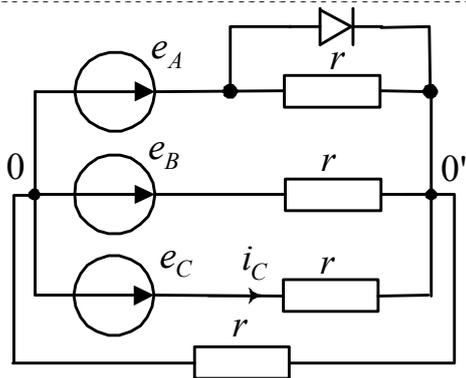
Требуется:

- определить ток I ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе зависимости $i(\omega t)$ и $i_{rL}(\omega t)$.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 18

1

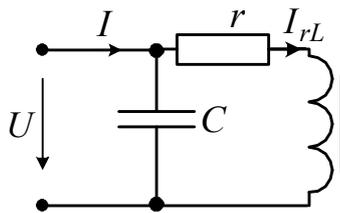


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10 \text{ Ом}$; $e_C(t) = 120 \sin 314t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_C(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

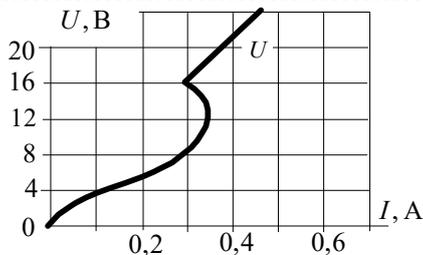
2



Дано: характеристика $I(U)$; $X_C = 40 \text{ Ом}$; в цепи резонанс.

Требуется:

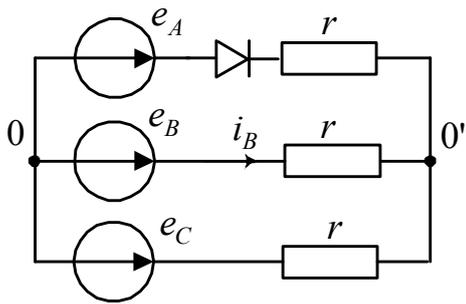
- определить I_{rL} ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе зависимости $i(\omega t)$ и $i_{rL}(\omega t)$.



Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 19

1

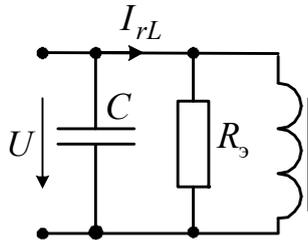


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В; $r = 10$ Ом.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_B(t)$, используя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

2



Дано: $X_C = 7,5$ Ом; $R_3 = 10$ Ом; зависимость $I_{rL}(U) = \frac{4}{9} \cdot 10^{-2} U^2$ А; в цепи резонанс.

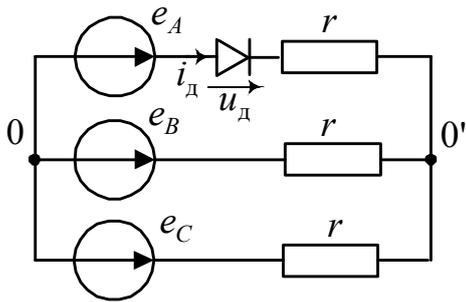
Требуется:

- определить U ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей;
- построить в масштабе зависимости $i(\omega t)$ и $i_{rL}(\omega t)$.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 20

1

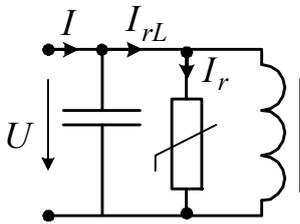


Дано: генератор симметричный
обратного следования фаз; диод
идеальный; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В; $r = 10$
Ом.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$, используя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

2



Дано: $I = 0,3$ А; характеристики катушки:

$$I_{rL}(U) = 1,25 \cdot 10^{-3} U^2 \text{ А};$$

$$I_r(U) = 0,75 \cdot 10^{-3} U^2 \text{ А}.$$

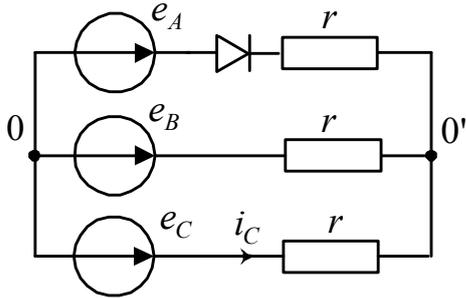
Требуется:

- определить X_C в режиме резонанса;
- проверить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 21

2

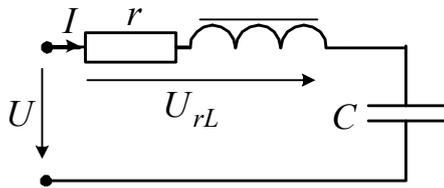


Дано: генератор симметричный
обратного следования фаз; диод
идеальный; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В; $r = 10$
Ом.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_C(t)$,
используя векторные диаграммы в
каждом режиме;
- построить в масштабе график
зависимости в течение периода.

3



Дано: $r = 150$ Ом; $X_C = 200$ Ом;
характеристика катушки

$I(U_{rL}) = 0,4 \cdot 10^{-4} U_{rL}^2$ А; в цепи резонанс.

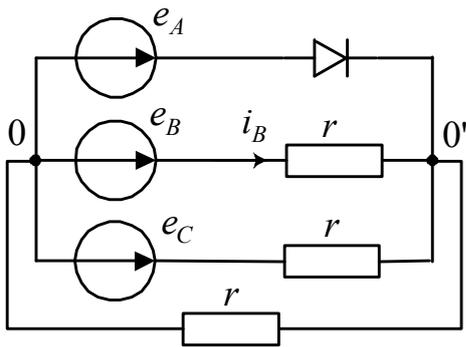
Требуется:

- определить ток I ;
- проверить расчет по векторной
диаграмме.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 22

1.

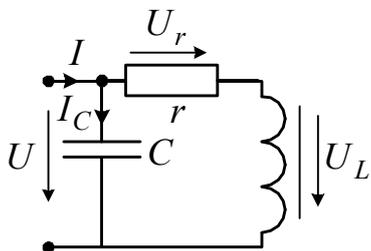


Дано: генератор симметричный
обратного следования фаз; диод
идеальный; $r = 10$ Ом; $e_A(t) = 100 \sin 314t$
В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_B(t)$,
используя векторные диаграммы в
каждом режиме;
- построить в масштабе график
зависимости в течение периода.

2.



Дано: $U = 30$ В; $I = 3$ А; $I_C = 4$ А; в цепи
резонанс.

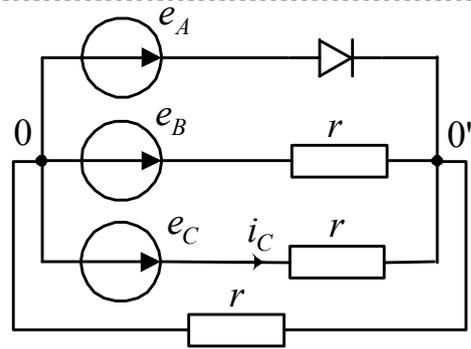
Требуется:

- определить напряжение U_r и U_L ;
- проверить расчет по векторной
диаграмме, построенной в масштабе.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 23

2

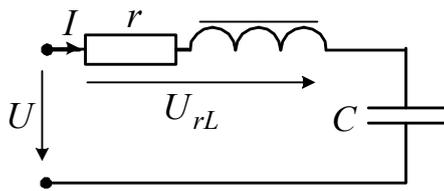


Дано: генератор симметричный
обратного следования фаз; диод
идеальный; $r = 10 \text{ Ом}$; $e_A(t) = 100 \sin 314t$
В.

Требуется:

- рассчитать зависимость $i_C(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

3



Дано: $U = 60 \text{ В}$; $X_C = 200 \text{ Ом}$;
характеристика катушки
 $I(U_{rL}) = 0,4 \cdot 10^{-4} U_{rL}^2 \text{ А}$; в цепи резонанс.

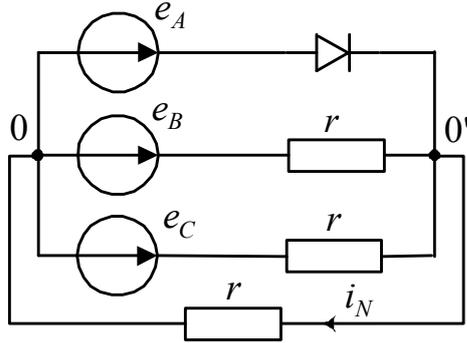
Требуется:

- определить ток в цепи;
- проверить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 24

1

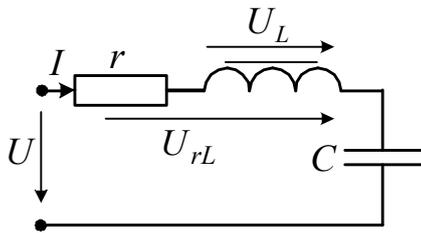


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10 \text{ Ом}$; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_N(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе график зависимости в течение периода.

2



Дано: $U_L = 80 \text{ В}$; $r = 150 \text{ Ом}$; характеристика катушки $I(U_{rL}) = 0,4 \cdot 10^{-4} U_{rL}^2 \text{ А}$; в цепи резонанс.

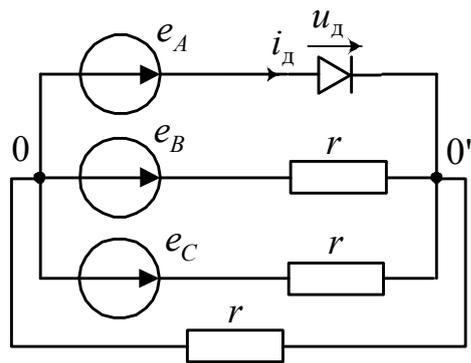
Требуется:

- определить напряжение U ;
- в режиме резонанса построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей.

Контрольная работа по теме «Нелинейные цепи»

Вариант 25

1

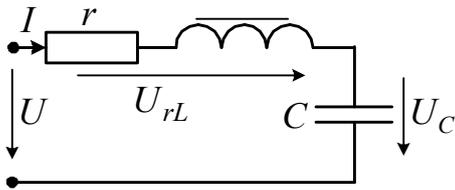


Дано: генератор симметричный обратного следования фаз; диод идеальный; $r = 10$ Ом; $e_A(t) = 100 \sin 314t$ В.

Требуется:

- рассчитать зависимости $i_d(t)$ и $u_d(t)$, строя векторные диаграммы в каждом режиме;
- построить в масштабе графики зависимостей в течение периода.

2



Дано: $R = 150$ Ом; $U_C = 80$ В, $\omega = 500$ с⁻¹; характеристика катушки

$I(U_{rL}) = 0,4 \cdot 10^{-4} U_{rL}^2$ А; в цепи резонанс.

Требуется:

- определить резонансную емкость C_p ;
- построить векторную диаграмму и составить баланс мощностей.