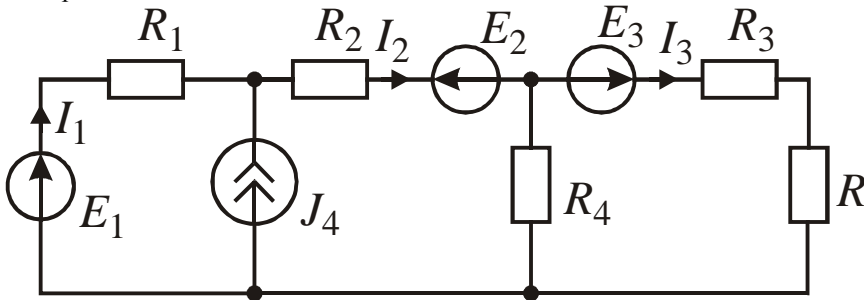
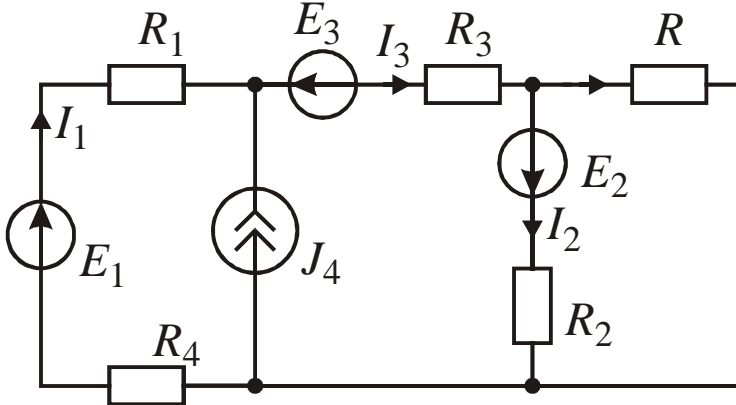


Задачи к экзамену по 1 части курса ОТЦ

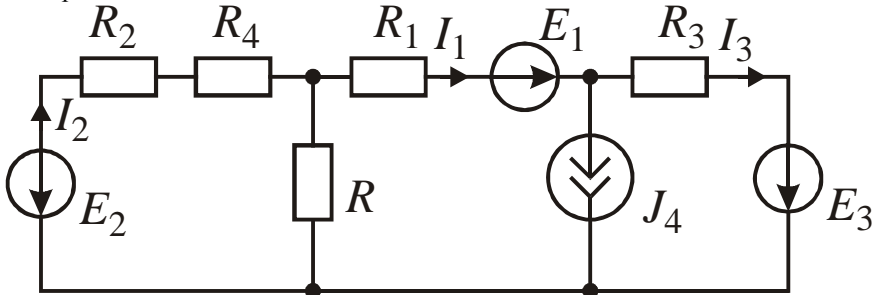
1. Записать уравнения по МКТ. Методом эквивалентного источника напряжения определить ток в сопротивлении R_4 .



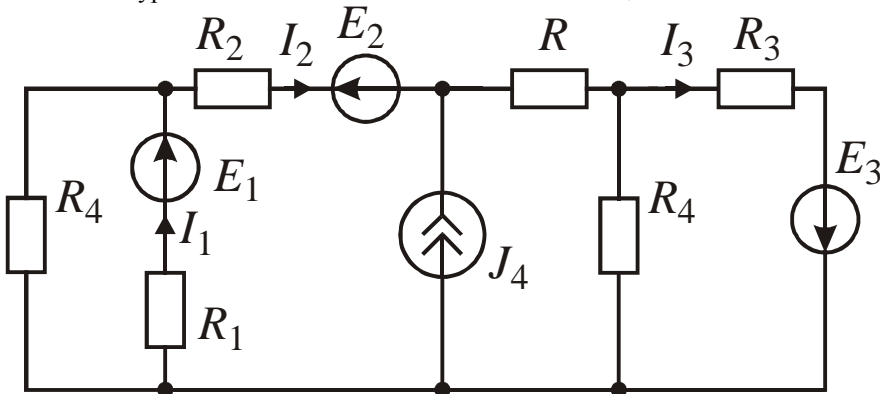
2. Записать уравнения по МУН. Составить баланс мощности.



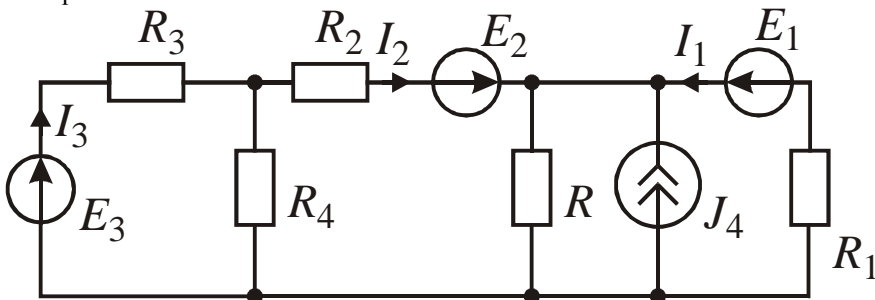
3. Записать уравнения по МКТ. Методом эквивалентного источника напряжения определить ток в сопротивлении R .



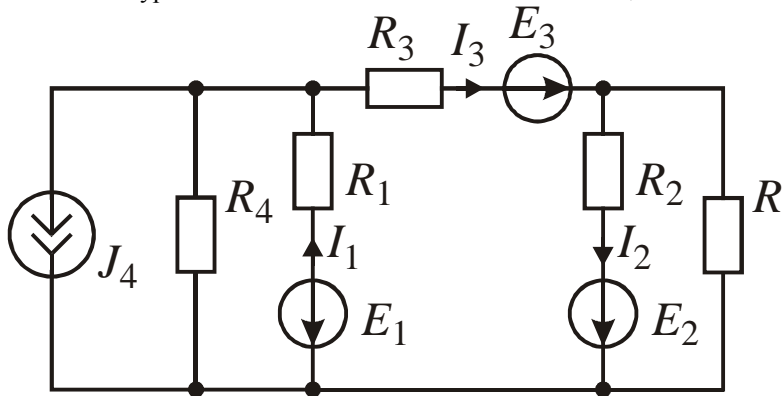
4. Записать уравнения по МУН. Составить баланс мощности.



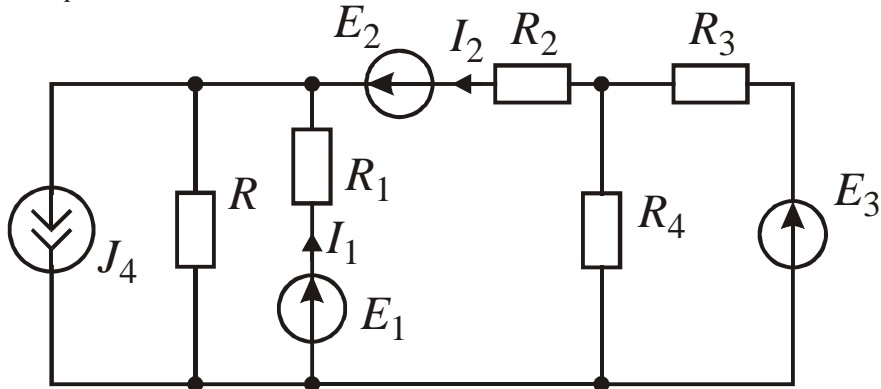
5. Записать уравнения по МКТ. Методом эквивалентного источника напряжения определить ток в сопротивлении R .



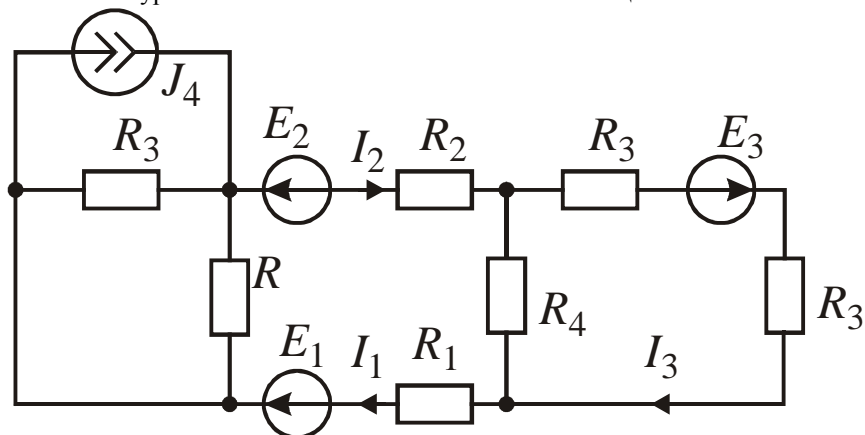
6. Записать уравнения по МУН. Составить баланс мощности.



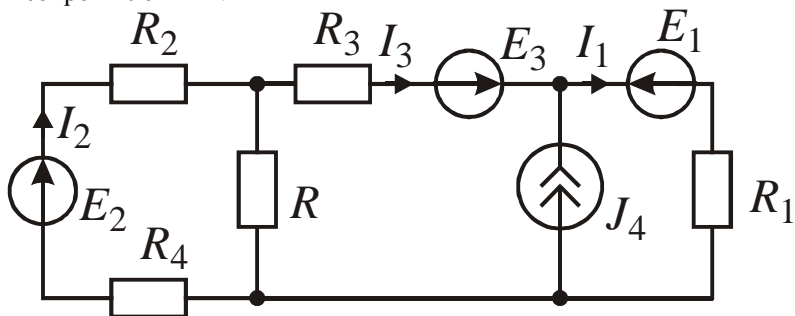
7. Записать уравнения по МКТ. Методом эквивалентного источника напряжения определить ток в сопротивлении R_4 .



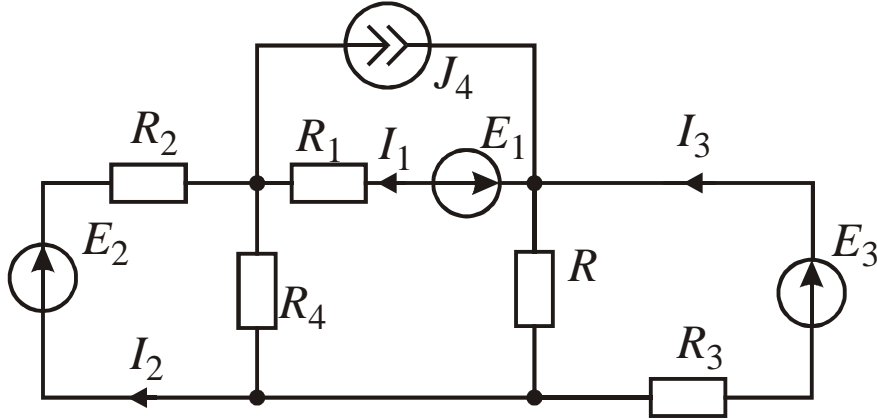
8. Записать уравнения по МУН. Составить баланс мощности.



9. Записать уравнения по МКТ. Методом эквивалентного источника напряжения определить ток в сопротивлении R .



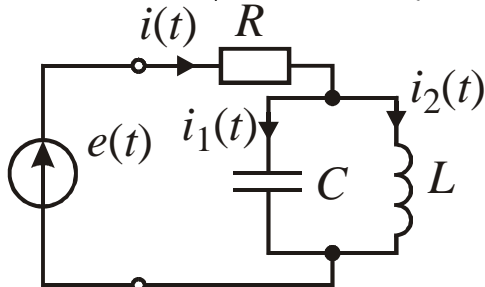
10. Записать уравнения по МУН. Составить баланс мощности.



11. Рассчитать комплексные токи \underline{I} , \underline{I}_1 , \underline{I}_2 . Записать выражения для мгновенных значений токов $i(t)$, $i_1(t)$, $i_2(t)$. Исходные данные:

$$R = 5 \text{ Ом}, L = 3,1831 \text{ мГн}, C = 15,915 \text{ мкФ}$$

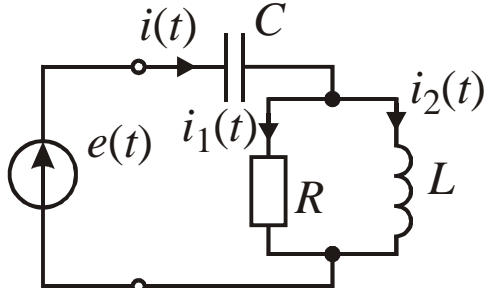
$$e(t) = E_m \cdot \sin(\omega t + \varphi_e), \text{ где } E_m = 10 \text{ В}, f = 1 \text{ кГц}, \varphi_e = 30^\circ.$$



12. Рассчитать комплексные токи \underline{I} , \underline{I}_1 , \underline{I}_2 . Записать выражения для мгновенных значений токов $i(t)$, $i_1(t)$, $i_2(t)$. Исходные данные:

$$R = 5 \text{ Ом}, L = 3,1831 \text{ мГн}, C = 15,915 \text{ мкФ}$$

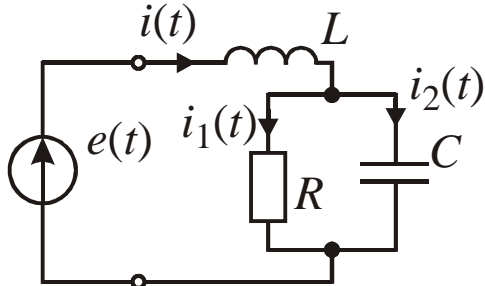
$$e(t) = E_m \cdot \sin(\omega t + \varphi_e), \text{ где } E_m = 10 \text{ В}, f = 1 \text{ кГц}, \varphi_e = 30^\circ.$$



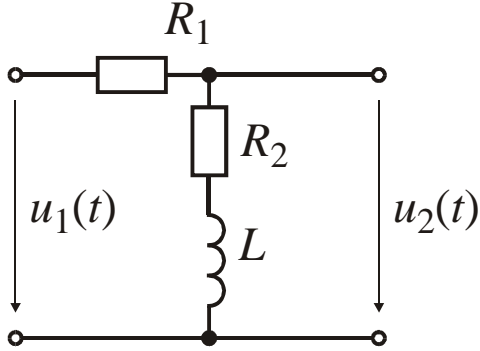
13. Рассчитать комплексные токи \underline{I} , \underline{I}_1 , \underline{I}_2 . Записать выражения для мгновенных значений токов $i(t)$, $i_1(t)$, $i_2(t)$. Исходные данные:

$$R = 5 \text{ Ом}, L = 3,1831 \text{ мГн}, C = 15,915 \text{ мкФ}$$

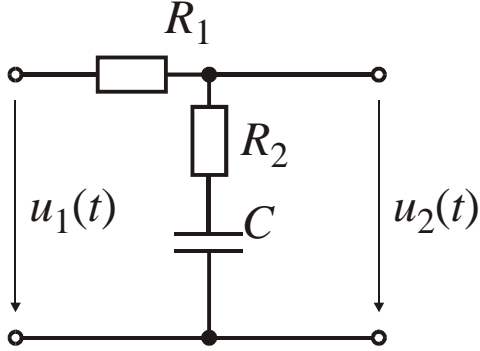
$$e(t) = E_m \cdot \sin(\omega t + \varphi_e), \text{ где } E_m = 10 \text{ В}, f = 1 \text{ кГц}, \varphi_e = 30^\circ.$$



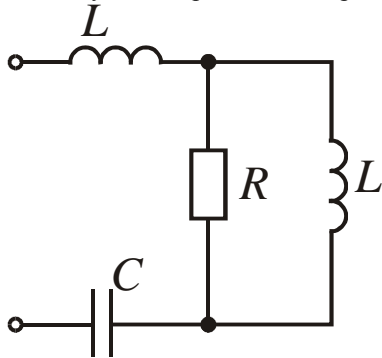
14. Определить комплексную передаточную функцию (КПФ) по напряжению, АЧХ и ФЧХ цепи.



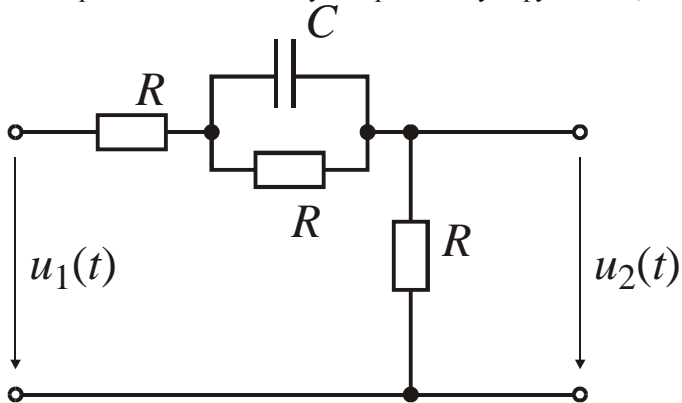
15. Определить комплексную передаточную функцию (КПФ) по напряжению, АЧХ и ФЧХ цепи.



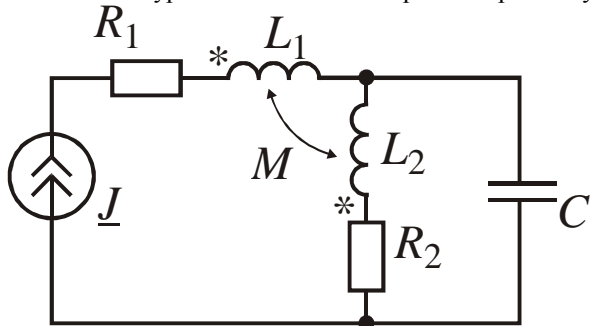
16. Получите выражение для резонансной частоты следующей цепи:



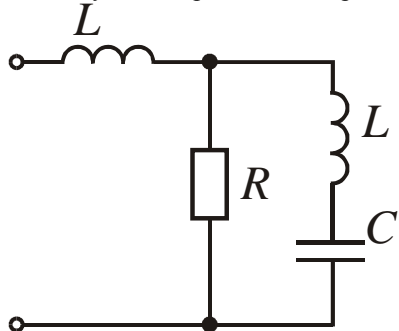
17. Определить комплексную передаточную функцию (КПФ) по напряжению, АЧХ и ФЧХ цепи.



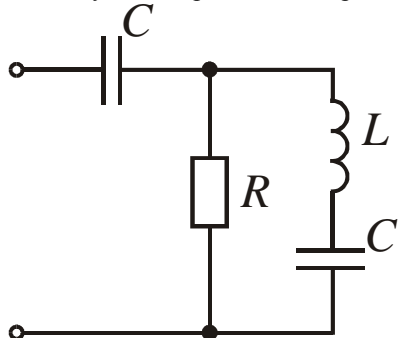
18. Записать уравнения по МКТ. Провести развязку индуктивной связи.



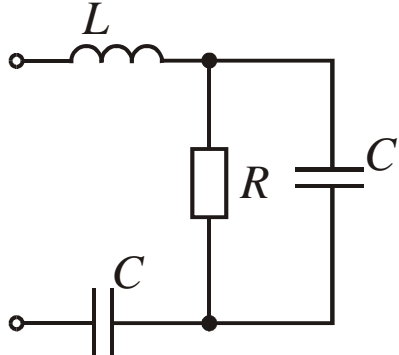
19. Получите выражение для резонансной частоты следующей цепи:



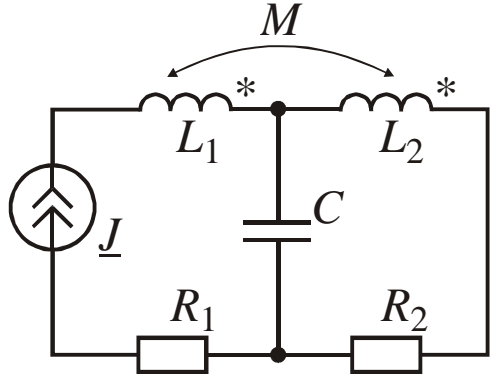
20. Получите выражение для резонансной частоты следующей цепи:



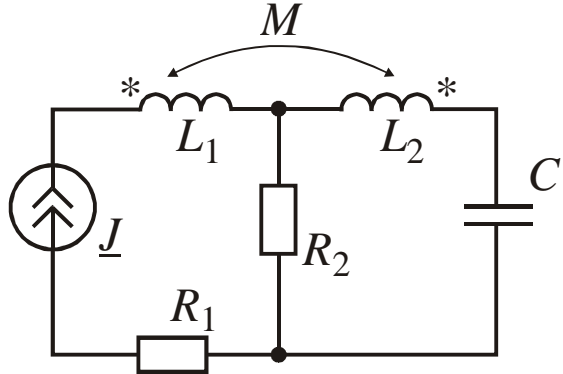
21. Получите выражение для резонансной частоты следующей цепи:



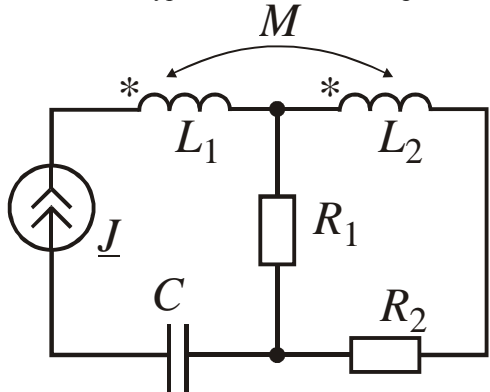
22. Записать уравнения по МКТ. Провести развязку индуктивной связи.



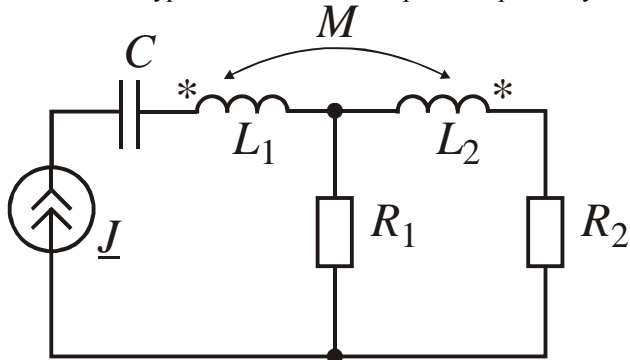
23. Записать уравнения по МТВ. Провести развязку индуктивной связи.



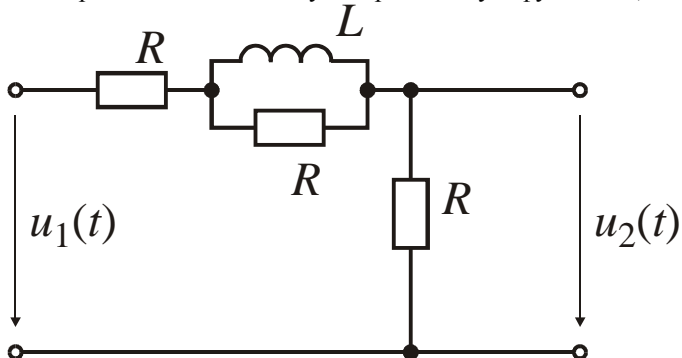
24. Записать уравнения по МКТ. Провести развязку индуктивной связи.



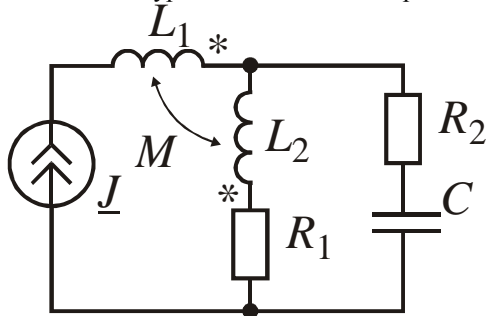
25. Записать уравнения по МТВ. Провести развязку индуктивной связи.



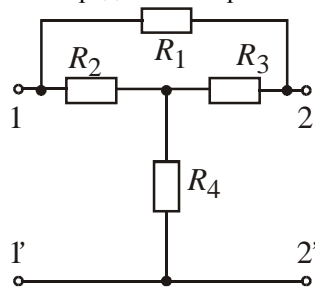
26. Определить комплексную передаточную функцию (КПФ) по напряжению, АЧХ и ФЧХ цепи.



27. Записать уравнения по МКТ. Провести развязку индуктивной связи.

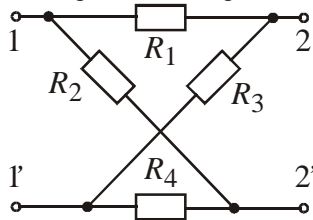


28. Определить сопротивление цепи



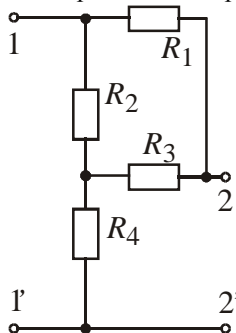
между зажимами 1-1' при холостом ходе (точки 2-2' разомкнуты) и при коротком замыкании (точки 2-2' закорочены). $R_1 = 120 \text{ Ом}$, $R_2 = 160 \text{ Ом}$, $R_3 = 40 \text{ Ом}$, $R_4 = 40 \text{ Ом}$.

29. Определить сопротивление цепи



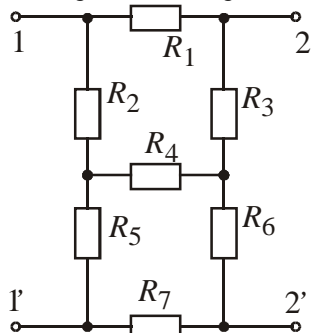
между зажимами 1–1' при холостом ходе (точки 2–2' разомкнуты) и при коротком замыкании (точки 2–2' закорочены). $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 40 \text{ Ом}$, $R_3 = 20 \text{ Ом}$, $R_4 = 20 \text{ Ом}$.

30. Определить сопротивление цепи



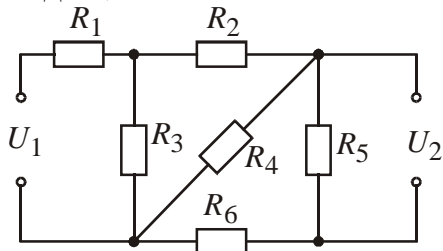
между зажимами 1–1' при холостом ходе (точки 2–2' разомкнуты) и при коротком замыкании (точки 2–2' закорочены). $R_1 = 300 \text{ Ом}$, $R_2 = 360 \text{ Ом}$, $R_3 = 400 \text{ Ом}$, $R_4 = 600 \text{ Ом}$.

31. Определить сопротивление цепи



между зажимами 1–1' при холостом ходе (точки 2–2' разомкнуты) и при коротком замыкании (точки 2–2' закорочены). $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R_7 = 30 \text{ Ом}$.

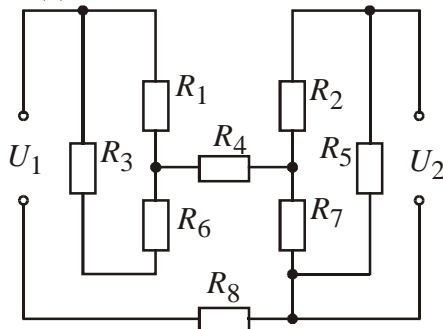
32. Для цепи



определить отношение напряжения на выходе U_2 (выходные зажимы цепи разомкнуты) к напряжению на входе цепи.

$R_1 = 24 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $R_3 = 40 \text{ Ом}$, $R_4 = 25 \text{ Ом}$, $R_5 = 30 \text{ Ом}$, $R_6 = 20 \text{ Ом}$.

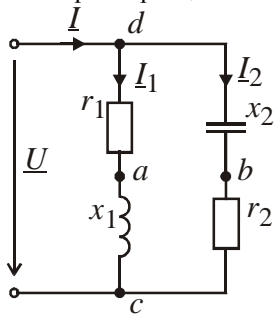
22. Для цепи



определить отношение напряжения на выходе U_2 (выходные зажимы цепи разомкнуты) к напряжению на входе цепи.

$R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 30 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 16 \text{ Ом}$, $R_5 = 10 \text{ Ом}$, $R_6 = 15 \text{ Ом}$, $R_7 = 10 \text{ Ом}$, $R_8 = 6 \text{ Ом}$.

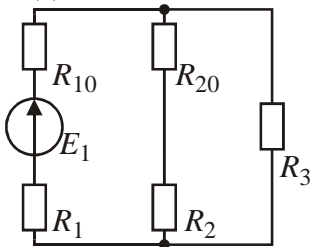
33. Параметры цепи



имеют следующие значения: $r_1 = 8 \text{ Ом}$, $x_1 = 6 \text{ Ом}$, $r_2 = 12 \text{ Ом}$, $x_2 = 5 \text{ Ом}$.

Вычислить комплексные токи \underline{I} , \underline{I}_1 , \underline{I}_2 и мощность, потребляемую цепью, если $U = 130 \text{ В}$. Найти напряжение между точками a и b . Построить топографическую векторную диаграмму.

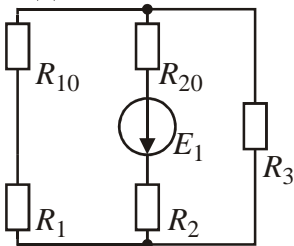
34 Для схемы



методом эквивалентного генератора напряжения найти ток в ветви с сопротивлением R_3 , если $E_1 = 18 \text{ В}$, $E_2 = 21 \text{ В}$,

$R_{10} = 1 \text{ Ом}$, $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_{20} = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 7 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$.

35 Для схемы

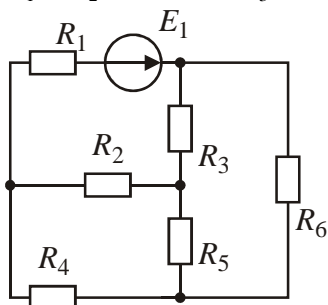


методом эквивалентного генератора тока найти ток в ветви с сопротивлением R_3 , если $E_1 = 18 \text{ В}$, $E_2 = 21 \text{ В}$,

$R_{10} = 1 \text{ Ом}$, $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_{20} = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 7 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$.

36 Методами эквивалентного генератора напряжения найти ток в ветви с сопротивлением R_6 , если $E_1 = E_2 = 20 \text{ В}$,

$R_1 = R_2 = 40 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 160 \text{ Ом}$, $R_5 = 20 \text{ Ом}$.



37 Методами эквивалентного генератора тока найти ток в ветви с сопротивлением R_6 , если $E_1 = E_2 = 20 \text{ В}$,

$R_1 = R_2 = 40 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$, $R_4 = 160 \text{ Ом}$, $R_5 = 20 \text{ Ом}$.

