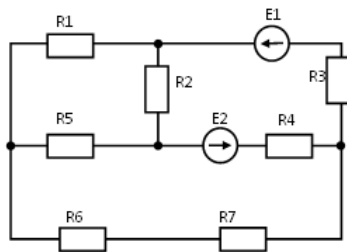


КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

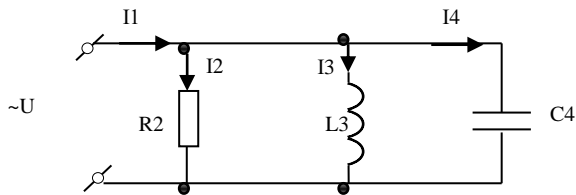
Варіант № 1

1. Дати визначення електричного кола, основним складовим електричного кола, а також лінійним, нелінійним електричним колам.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=18\text{В}$	$E_2=24\text{В}$
$R_1=2\text{Ом}$	$R_2=2\text{Ом}$
$R_3=4\text{Ом}$	$R_4=6\text{Ом}$
$R_5=4\text{Ом}$	$R_6=3\text{Ом}$
$R_7=1\text{Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

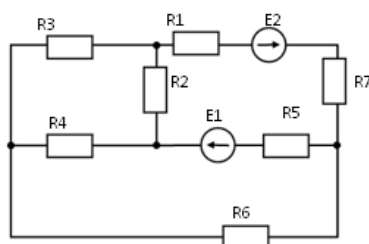


напруга на вході кола $U=80\text{В}$;
загальний струм $I_1=10\text{А}$;
частота $f=50\text{Гц}$;
опір резистора $R_2=20\text{ Ом}$;
індуктивність котушки $L_3=25\text{ мГн}$.

Визначити ємність конденсатора C_4 .

Варіант № 2

1. Отримати рівняння закону Ома для ділянки кола, яка містить і не містить у собі ЕРС.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



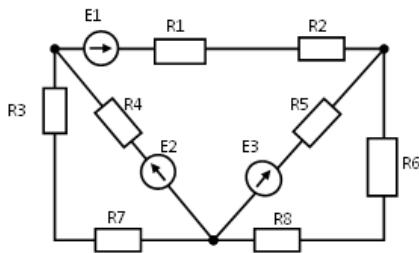
$E_1=20\text{В}$	$E_2=15\text{В}$
$R_1=2\text{Ом}$	$R_2=4\text{Ом}$
$R_3=6\text{Ом}$	$R_4=10\text{Ом}$
$R_5=6\text{Ом}$	$R_6=2\text{Ом}$
$R_7=1\text{Ом}$	

3. У колі змінного струму напруга і струм змінюються за законами:
 $u = 28.2 \sin(618t + 80^\circ)$;
 $i = 2.82 \sin(618t + 50^\circ)$.

Визначити реактивну потужність кола .

Варіант № 3

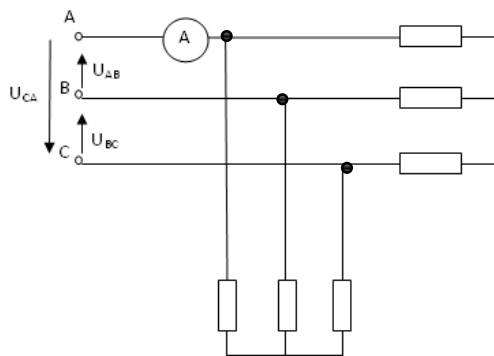
1. Дати визначення енергетичного балансу в електричних колах.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1 = 20 \text{ В}$	$E_2 = 15 \text{ В}$	$E_3 = 18 \text{ В}$
$R_1 = 2 \text{ Ом}$	$R_2 = 4 \text{ Ом}$	$R_4 = 1 \text{ Ом}$
$R_3 = 4 \text{ Ом}$	$R_5 = 6 \text{ Ом}$	$R_6 = 5 \text{ Ом}$
$R_7 = 2 \text{ Ом}$	$R_8 = 3 \text{ Ом}$	

3. У колі лінійні напруги синусоїдні та симетричні :

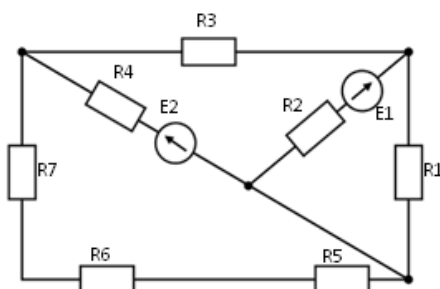
$U_{AB} = U_{BC} = U_{CA} = 380 \text{ В}$. Всі опори однакові та дорівнюють 20 Ом кожний.



Визначити показ амперметра електромагнітної системи.

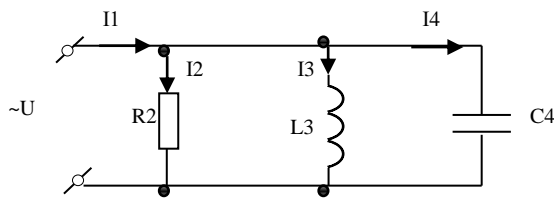
Варіант № 4

1. Визначити та сформулювати основні закони кіл постійного струму.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1 = 20 \text{ В}$	$E_2 = 15 \text{ В}$
$R_1 = 2 \text{ Ом}$	$R_2 = 3 \text{ Ом}$
$R_3 = 4 \text{ Ом}$	$R_4 = 4 \text{ Ом}$
$R_5 = 1 \text{ Ом}$	$R_6 = 1 \text{ Ом}$
$R_7 = 2 \text{ Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

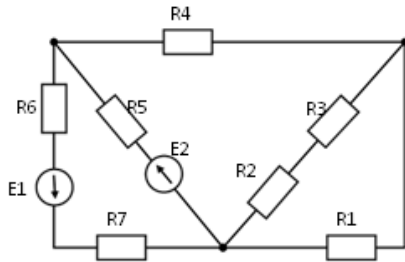


напруга на вході кола $U=10\text{В}$;
загальний струм $I_1=5\text{А}$;
частота $f=50\text{Гц}$;
індуктивність котушки $L_3=30\text{ мГн}$;
ємність конденсатора $C_4=100\text{ мкФ}$.

Визначити опір резистора R_2 .

Варіант № 5

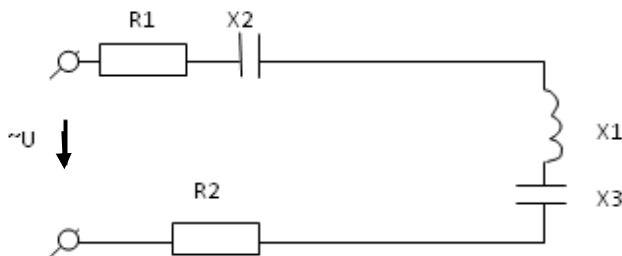
1. Проаналізувати електричний стан складних лінійних кіл методом безпосереднього використання законів Кірхгофа.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=10\text{В}$	$E_2=15\text{В}$
$R_1=6\text{Ом}$	$R_2=5\text{Ом}$
$R_3=4\text{Ом}$	$R_4=2\text{Ом}$
$R_5=1\text{Ом}$	$R_6=1\text{Ом}$
$R_7=3\text{Ом}$	

3. Визначити напругу U , прикладену до кола, якщо:

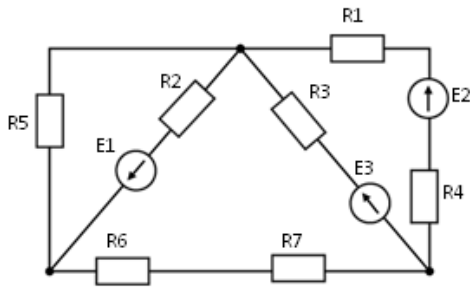
$I=2\text{А}$, $R_1 = 0.5\text{ Ом}$, $R_2 = 2.5\text{ Ом}$, $X_1 = 8\text{ Ом}$, $X_2 = 3\text{ Ом}$, $X_3 = 1\text{ Ом}$.



Варіант № 6

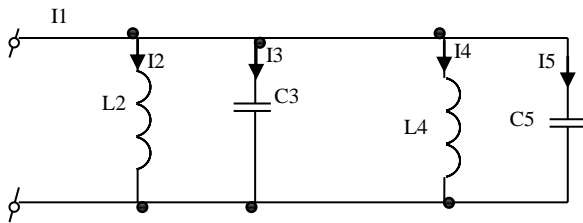
1. Проаналізувати електричний стан складних лінійних кіл методом контурних струмів.

2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| $E_1=10\text{В}$ | $E_2=15\text{В}$ | $E_3=20\text{В}$ |
| $R_1=3\text{Ом}$ | $R_2=2\text{Ом}$ | |
| $R_3=2\text{Ом}$ | $R_4=1\text{Ом}$ | |
| $R_5=4\text{Ом}$ | $R_6=5\text{Ом}$ | |
| $R_7=6\text{Ом}$ | | |

3. Дано електричне коло змінного струму:

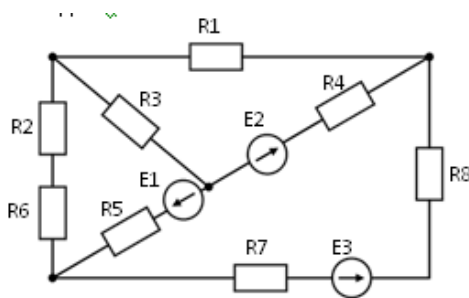


- частота $f=50\text{Гц}$;
 індуктивність котушки $L_2=10\text{ мГн}$;
 індуктивність котушки $L_4=15\text{ мГн}$;
 ємність конденсатора $C_5=20\text{ мкФ}$.

Визначити ємність конденсатора C_3 , при якій у колі буде резонанс струмів.

Варіант № 7

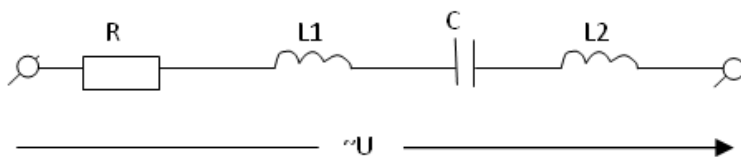
- Проаналізувати електричний стан складних лінійних кіл методом двох вузлів.
- Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



- | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|
| $E_1=10\text{В}$ | $E_2=20\text{В}$ | $E_3=30\text{В}$ |
| $R_1=3\text{Ом}$ | $R_2=4\text{ Ом}$ | |
| $R_3=1\text{ Ом}$ | $R_4=6\text{Ом}$ | |
| $R_5=2\text{ Ом}$ | $R_6=2\text{Ом}$ | |
| $R_7=4\text{ Ом}$ | $R_8=5\text{Ом}$ | |

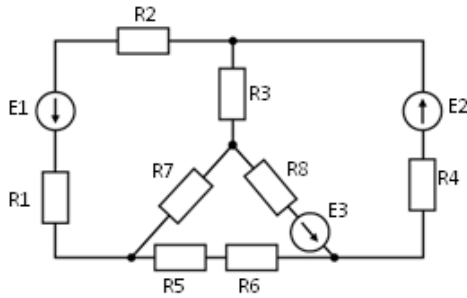
3. Визначити напругу U , прикладену до кола, якщо :

$U_R=30\text{В}$; $U_{L1}=45\text{В}$; $U_C=20\text{В}$; $U_{L2}=15\text{В}$.



Варіант № 8

1. Дати визначення синусоїдним ЕРС, напругам та струмам; їх період, кутова частота, амплітуда, початкова фаза та зсув фаз.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.

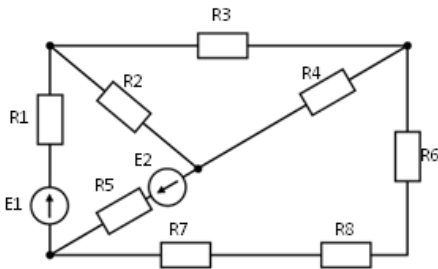


$E_1=20\text{В}$	$E_2=24\text{В}$	$E_3=30\text{В}$
$R_1=1\text{Ом}$	$R_2=1\text{Ом}$	
$R_3=2\text{Ом}$	$R_4=3\text{Ом}$	
$R_5=6\text{Ом}$	$R_6=8\text{Ом}$	
$R_7=4\text{Ом}$	$R_8=4\text{Ом}$	

3. Трифазне коло працювало у симетричному режимі. Навантаження з'єднано зіркою без нульового проводу. Як зміняться напруги U_B та U_C після короткого замикання фази А?

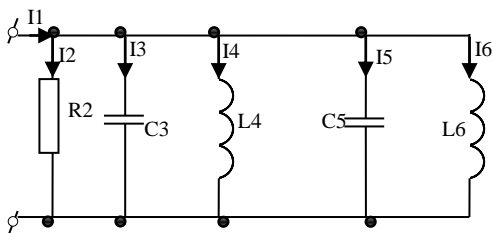
Варіант № 9

1. Дати визначення діючим, середнім значенням електричних величин, що змінюються синусоїдно.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=28\text{В}$	$E_2=20\text{В}$
$R_1=10\text{ Ом}$	$R_2=3\text{ Ом}$
$R_3=2\text{Ом}$	$R_4=1\text{Ом}$
$R_5=1\text{Ом}$	$R_6=4\text{Ом}$
$R_7=2\text{Ом}$	$R_8=2\text{Ом}$

3. Дано електричне коло змінного струму:

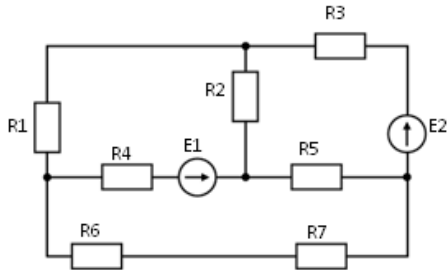


частота $f=50\text{Гц}$;
 опір резистора $R_2=20\text{ Ом}$;
 ємність конденсатора $C_3=50\text{ мкФ}$;
 індуктивність котушки $L_4=200\text{ мГн}$;
 індуктивність котушки $L_6=100\text{ мГн}$.

Визначити ємність конденсатора C_5 , при якій у колі буде резонанс струмів.

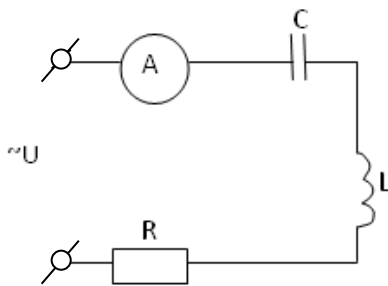
Варіант № 10

1. Обґрунтувати можливість зображення електричних синусоїдних величин обертовими векторами.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



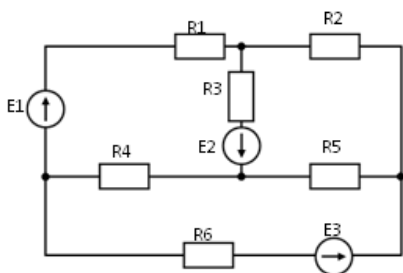
$E_1=12\text{В}$	$E_2=24\text{В}$
$R_1=6\ \text{Ом}$	$R_2=4\ \text{Ом}$
$R_3=1\ \text{Ом}$	$R_4=3\ \text{Ом}$
$R_5=8\ \text{Ом}$	$R_6=1\ \text{Ом}$
$R_7=2\ \text{Ом}$	

3. Як зміниться показ амперметра у колі при збільшенні частоти струму в 2 рази, якщо: $R=10\ \text{Ом}$; $X_L=10\ \text{Ом}$; $X_C=20\ \text{Ом}$.



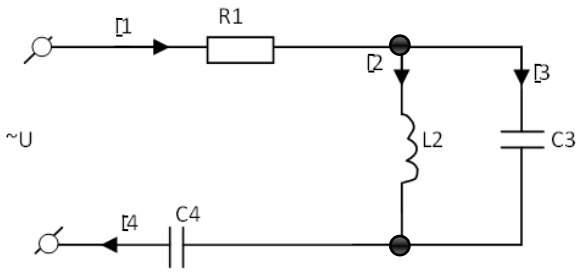
Варіант № 11

1. Визначити властивості кола змінного струму з активним опором.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=20\text{В}$	$E_2=15\text{В}$	$E_3=10\text{В}$
$R_1=4\ \text{Ом}$	$R_2=6\ \text{Ом}$	
$R_3=5\ \text{Ом}$	$R_4=1\ \text{Ом}$	
$R_5=2\ \text{Ом}$	$R_6=3\ \text{Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

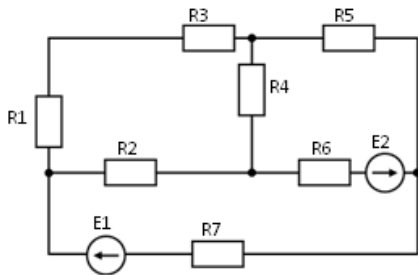


напруга на вході кола $U=200\text{В}$;
 частота $f=100\text{ Гц}$;
 опір резистора $R_1=60\text{ Ом}$;
 ємність конденсатора $C_3=25\text{ мкФ}$;
 індуктивність котушки $L_2=0,5\text{ мГн}$;
 ємність конденсатора $C_4=50\text{ мкФ}$.

Визначити: загальний струм $I_1=I_4$ та струми у вітках I_2, I_3 ;
 активну P , реактивну Q та повну S потужності кола.

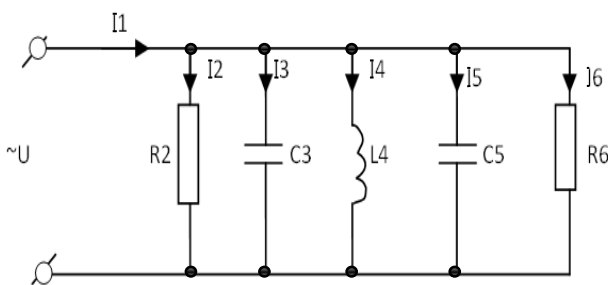
Варіант № 12

1. Визначити властивості кола змінного струму з індуктивністю, індуктивний опір.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=28\text{В}$	$E_2=14\text{В}$
$R_1=8\text{ Ом}$	$R_2=6\text{ Ом}$
$R_3=3\text{ Ом}$	$R_4=5\text{ Ом}$
$R_5=4\text{ Ом}$	$R_6=2\text{ Ом}$
$R_7=1\text{ Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

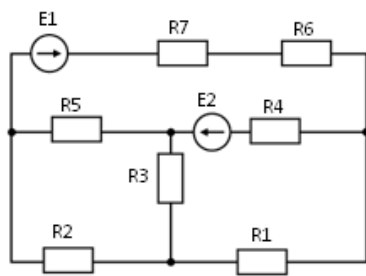


загальний струм $I_1=2\text{А}$;
 частота $f=50\text{ Гц}$;
 опір резистора $R_2=5\text{ Ом}$;
 ємність конденсатора $C_3=100\text{ мкФ}$;
 індуктивність котушки $L_4=30\text{ мГн}$;
 ємність конденсатора $C_5=100\text{ мкФ}$;
 опір резистора $R_6=15\text{ Ом}$.

Визначити напругу U на вході кола.

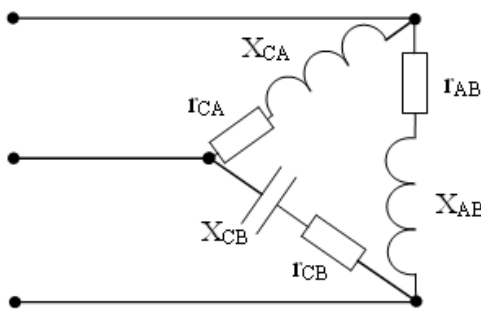
Варіант № 13

1. Визначити властивості кола змінного струму з ємністю, ємнісний опір.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=15\text{В}$	$E_2=24\text{В}$
$R_1=4\ \text{Ом}$	$R_2=3\ \text{Ом}$
$R_3=6\ \text{Ом}$	$R_4=1\ \text{Ом}$
$R_5=1\ \text{Ом}$	$R_6=5\ \text{Ом}$
$R_7=2\ \text{Ом}$	

3. Дано електричне коло трифазного струму:

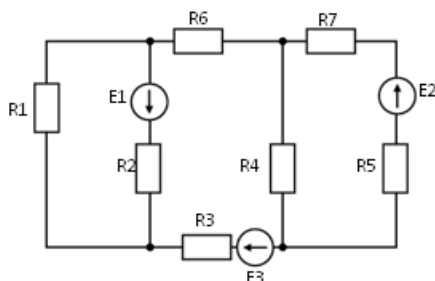


$U_{\text{Л}}=220\text{В},$
 $r_{\text{AB}} = 16\ \text{Ом}, r_{\text{CA}} = 6\ \text{Ом}, r_{\text{BC}} = 14\ \text{Ом}$
 $X_{\text{AB}} = 6\ \text{Ом}, X_{\text{CA}} = 25\ \text{Ом}, X_{\text{BC}} = 14\ \text{Ом}.$

Визначити усі фазні струми.

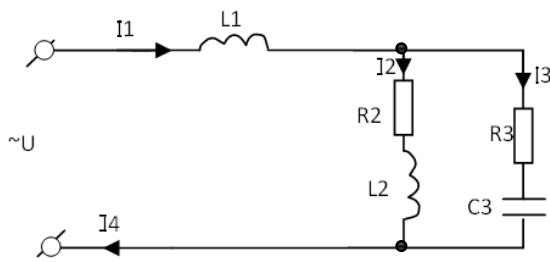
Варіант № 14

1. Визначити властивості кола з послідовним з'єднанням активного опору, індуктивності та ємності.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=20\text{В}$	$E_2=10\text{В}$	$E_3=12\text{В}$
$R_1=5\ \text{Ом}$	$R_2=4\ \text{Ом}$	
$R_3=2\ \text{Ом}$	$R_4=1\ \text{Ом}$	
$R_5=6\ \text{Ом}$	$R_6=3\ \text{Ом}$	
$R_7=1\ \text{Ом}$		

3. Дано електричне коло змінного струму:

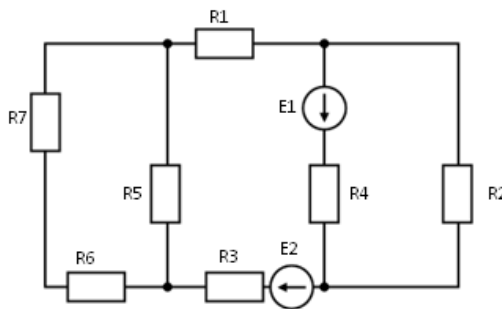


загальний струм у колі $I_1=I_4=4\text{A}$;
 реактивний опір котушки $X_{L1}=10\ \text{Ом}$;
 опір резистора $R_2=10\ \text{Ом}$;
 реактивний опір котушки $X_{L2}=25\ \text{Ом}$;
 опір резистора $R_3=40\ \text{Ом}$;
 реактивний опір конденсатора $X_{C3}=30\ \text{Ом}$.

Визначити: напругу на вході кола U ;
 струми у паралельних вітках I_2, I_3 .

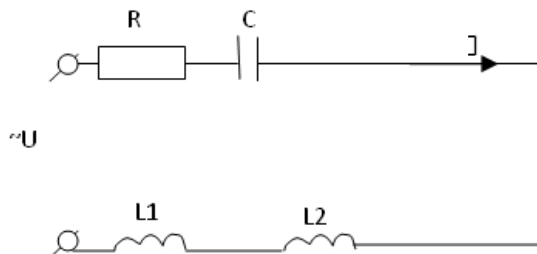
Варіант № 15

1. Визначити властивості кола з паралельним з'єднанням активного опору, індуктивності та ємності.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=18\text{В}$	$E_2=30\text{В}$
$R_1=4\ \text{Ом}$	$R_2=3\ \text{Ом}$
$R_3=2\ \text{Ом}$	$R_4=4\ \text{Ом}$
$R_5=6\ \text{Ом}$	$R_6=5\ \text{Ом}$
$R_7=1\ \text{Ом}$	

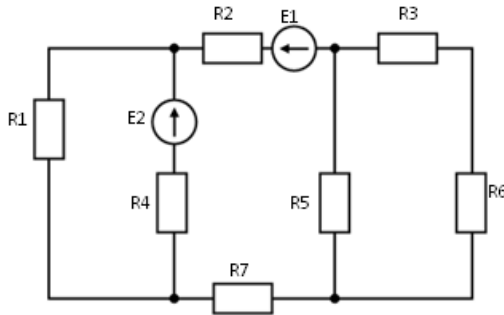
3. Визначити величину опору R , якщо: $U = 30\ \text{В}$; $I = 6\ \text{А}$; $X_{L1} = 9\ \text{Ом}$;
 $X_{L2} = 3\ \text{Ом}$; $X_C = 8\ \text{Ом}$.



Варіант № 16

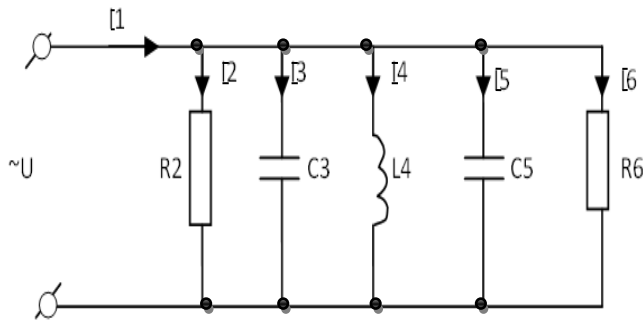
1. Проаналізувати можливості виникнення та властивості резонансу напруг та резонансу струмів. Потужність змінного струму на резонансі. Коефіцієнт потужності.

2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=10\text{В}$	$E_2=30\text{В}$
$R_1=2\ \text{Ом}$	$R_2=4\ \text{Ом}$
$R_3=1\ \text{Ом}$	$R_4=6\ \text{Ом}$
$R_5=2\ \text{Ом}$	$R_6=3\ \text{Ом}$
$R_7=5\ \text{Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:



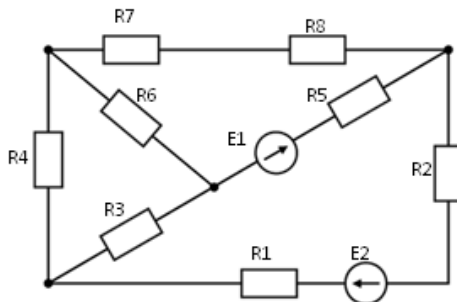
напруга на вході кола $U=140\text{В}$
 частота $f=50\ \text{Гц}$;
 опір резистора $R_2=18\ \text{Ом}$;
 ємність конденсатора $C_3=50\ \text{мкФ}$;
 індуктивність котушки $L_4=15\ \text{мГн}$;
 ємність конденсатора $C_5=50\ \text{мкФ}$;
 опір резистора $R_6=18\ \text{Ом}$.

Визначити: загальний струм I_1 ;

кут зсуву фаз φ_1 струму I_1 відносно напруги U .

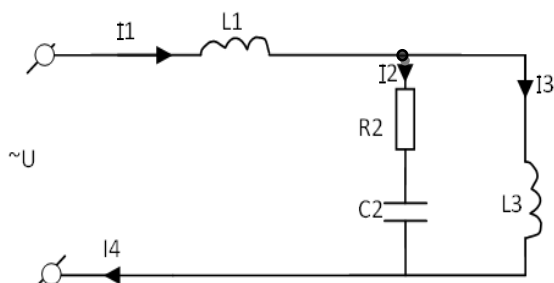
Варіант № 17

1. Дати визначення багатофазним системам змінного струму.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=28\text{В}$	$E_2=15\text{В}$
$R_1=2\ \text{Ом}$	$R_2=3\ \text{Ом}$
$R_3=10\ \text{Ом}$	$R_4=8\ \text{Ом}$
$R_5=1\ \text{Ом}$	$R_6=4\ \text{Ом}$
$R_7=2\ \text{Ом}$	$R_8=5\ \text{Ом}$

3. Дано електричне коло змінного струму:



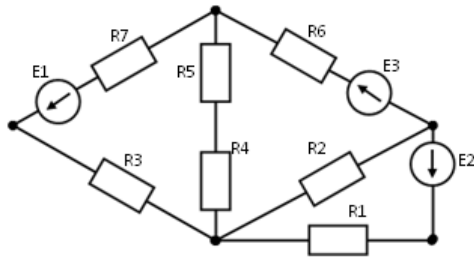
напруга на вході кола $U=220\text{В}$;
 реактивний опір котушки $X_{L1}=20\ \text{Ом}$;
 опір резистора $R_2=8\ \text{Ом}$;
 реактивний опір конденсатора $X_{C2}=6\ \text{Ом}$;

опір резистора $R_3=40 \text{ Ом}$;
 реактивний опір котушки
 $X_{L3} = 12 \text{ Ом}$.

Визначити: загальний струм $I_1=I_4$ та струми у паралельних вітках I_2, I_3 ;
 активну P , реактивну Q та повну S потужності кола.

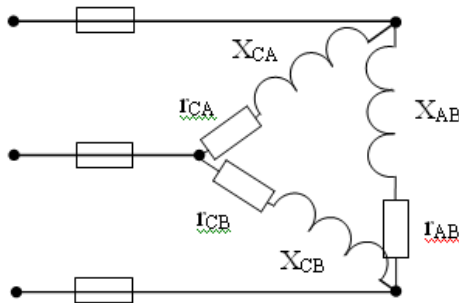
Варіант № 18

1. Визначити основні властивості трифазних кіл при з'єднанні фаз генератора та споживача зіркою.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



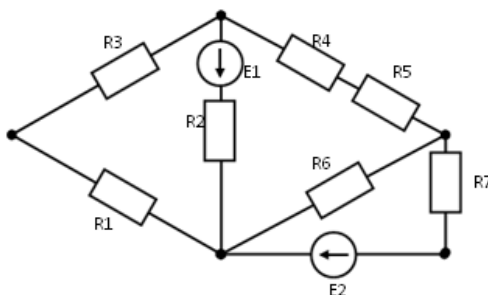
$E_1=10\text{В}$	$E_2=15\text{В}$	$E_3=18\text{В}$
$R_1=2 \text{ Ом}$	$R_2=3 \text{ Ом}$	
$R_3=8 \text{ Ом}$	$R_4=6 \text{ Ом}$	
$R_5=1\text{Ом}$	$R_6=1\text{Ом}$	
$R_7=4\text{Ом}$		

3. Фазні струми симетричного трифазного споживача дорівнюють 15А . Визначити струм I_{CA} після перегорання запобіжника у проводі С.



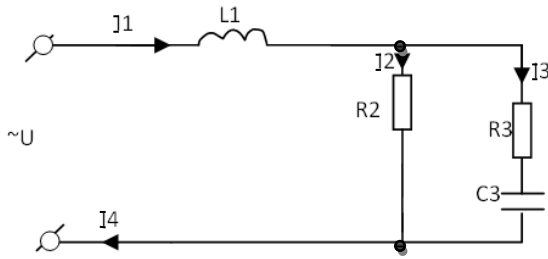
Варіант № 19

1. Визначити основні властивості трифазних кіл при з'єднанні фаз генератора та споживача трикутником.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=15\text{В}$	$E_2=24\text{В}$
$R_1=1 \text{ Ом}$	$R_2=2 \text{ Ом}$
$R_3=2 \text{ Ом}$	$R_4=3 \text{ Ом}$
$R_5=1\text{Ом}$	$R_6=6\text{Ом}$
$R_7=4\text{Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

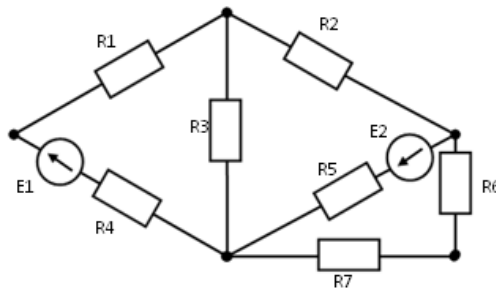


загальний струм $I_1=I_4=4\text{ А}$;
 реактивний опір котушки $X_{L1}=30\text{ Ом}$;
 опір резистора $R_2=10\text{ Ом}$;
 опір резистора $R_3=40\text{ Ом}$;
 реактивний опір конденсатора $X_{C3}=30\text{ Ом}$.

Визначити: напругу на вході кола U ;
 струми у паралельних вітках I_2, I_3 .

Варіант № 20

1. Дати визначення та описати принцип дії однофазного трансформатора.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.

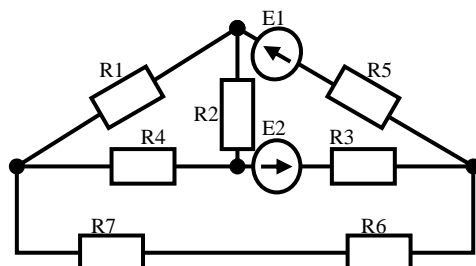


$E_1=15\text{В}$	$E_2=28\text{В}$
$R_1=1\text{ Ом}$	$R_2=3\text{ Ом}$
$R_3=4\text{ Ом}$	$R_4=2\text{ Ом}$
$R_5=6\text{ Ом}$	$R_6=5\text{ Ом}$
$R_7=1\text{ Ом}$	

3. У колі змінного струму напруга і струм змінюються за законами:
 $u = 141\sin(314t + 80^\circ)$
 $i = 14,1\sin(314t + 20^\circ)$.
 Визначити активну потужність кола.

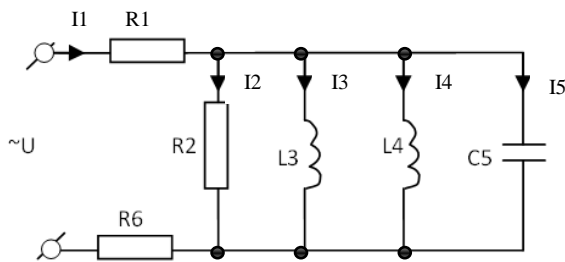
Варіант № 21

1. Проаналізувати роботу трансформатора під навантаженням. Визначити витрати енергії у однофазному трансформаторі та коефіцієнт корисної дії.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=15\text{В}$	$E_2=30\text{В}$
$R_1=3\text{ Ом}$	$R_2=2\text{ Ом}$
$R_3=5\text{ Ом}$	$R_4=7\text{ Ом}$
$R_5=4\text{ Ом}$	$R_6=3\text{ Ом}$
$R_7=2\text{ Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

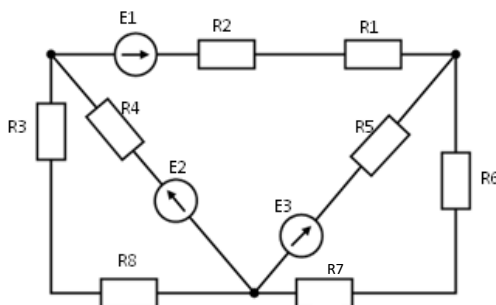


струм $I_2=5$ А;
 струм $I_3=2$ А;
 струм $I_4=8$ А;
 струм $I_5=10$ А;
 опір резисторів $R_1=R_6=R_2=2$ Ом;
 індуктивність котушки $L_4=4$ мГн.

Визначити: загальний струм $I_1=I_6$;
 напругу на вході кола U ;
 частоту f напруги на вході кола U .

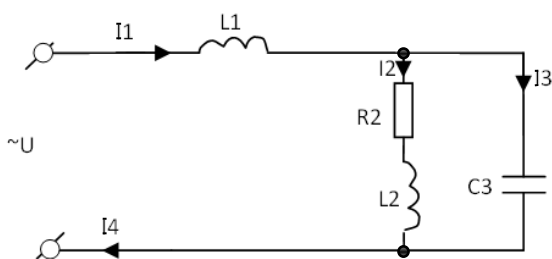
Варіант № 22

1. Проаналізувати особливості роботи однофазного трансформатора у режимах холостого ходу та короткого замикання.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=25$ В	$E_2=10$ В	$E_3=15$ В
$R_1=10$ Ом	$R_2=5$ Ом	
$R_3=8$ Ом	$R_4=4$ Ом	
$R_5=40$ Ом	$R_6=20$ Ом	
$R_7=10$ Ом	$R_8=30$ Ом	

3. Дано електричне коло змінного струму:



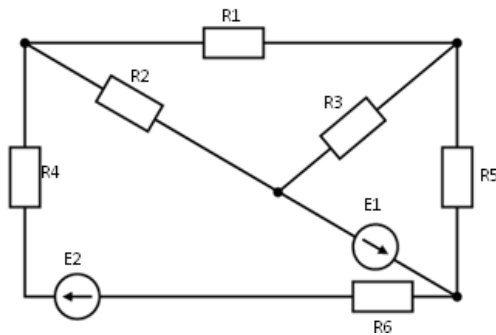
напруга на вході кола $U=50$ В;
 опір резистора $R_2=3$ Ом;
 реактивний опір котушки $X_{L2}=4$ Ом;
 реактивний опір конденсатора $X_{C3}=9$ Ом.

Визначити: загальний струм $I_1=I_4$ та струми у паралельних вітках I_2, I_3 ;
 активну P , реактивну Q та повну S потужності кола.

Варіант № 23

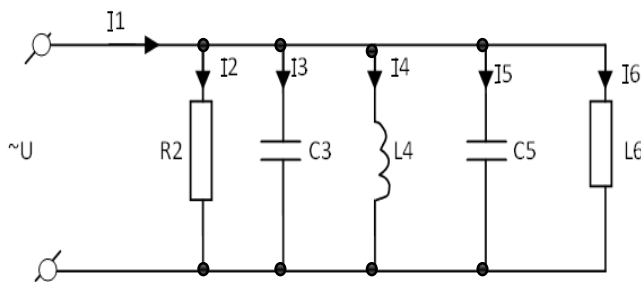
1. Визначити будову та описати принцип дії трифазного асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором.

2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=28\text{В}$	$E_2=15\text{В}$
$R_1=7\ \Omega$	$R_2=3\ \Omega$
$R_3=2\ \Omega$	$R_4=1\ \Omega$
$R_5=40\ \Omega$	$R_6=10\ \Omega$

3. Дано електричне коло змінного струму:

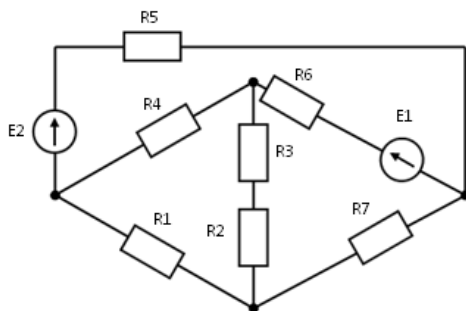


напряга на вході кола
 $U=120\text{В}$;
загальний струм $I_1=1,2\ \text{А}$;
частота $f=50\ \text{Гц}$;
опір резистора $R_2=20\ \Omega$;
індуктивність котушки
 $L_4=20\ \text{мГн}$.

Визначити повний реактивний опір кола X .

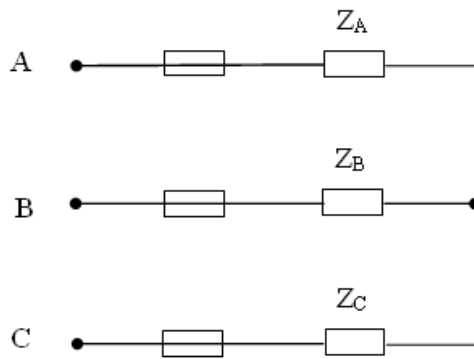
Варіант № 24

1. Дати визначення обертаючому моменту, механічній характеристиці, ковзанню асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



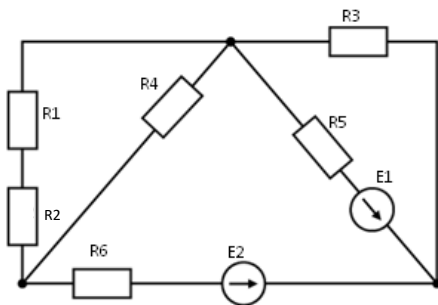
$E_1=30\text{В}$	$E_2=10\text{В}$
$R_1=4\ \Omega$	$R_2=2\ \Omega$
$R_3=5\ \Omega$	$R_4=1\ \Omega$
$R_5=10\ \Omega$	$R_6=30\ \Omega$
$R_7=40\ \Omega$	

3. Задана лінійна напруга U трифазної мережі та опір Z симетричного трифазного приймача. Виразити через задані величини струм у проводі А при перегоранні запобіжника у проводі С.



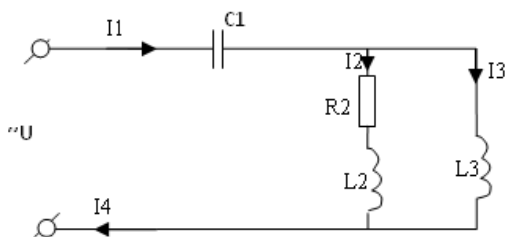
Варіант № 25

1. Визначити будову та описати принцип дії двигуна постійного струму паралельного збудження.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=10\text{В}$	$E_2=28\text{В}$
$R_1=3\text{ Ом}$	$R_2=4\text{ Ом}$
$R_3=1\text{ Ом}$	$R_4=1\text{ Ом}$
$R_5=5\text{ Ом}$	$R_6=2\text{ Ом}$

3. Дано електричне коло змінного струму:

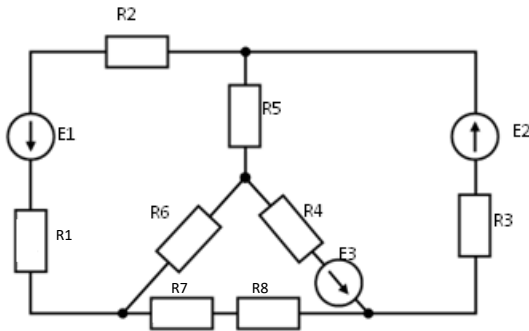


загальний струм $I_1=I_4=4\text{ А}$;
 реактивний опір конденсатора $X_{C1}=100\text{ Ом}$;
 опір резистора $R_2=25\text{ Ом}$;
 індуктивність котушки $L_2=0,5\text{ мГн}$;
 індуктивність котушки $L_3=0,8\text{ мГн}$.

Визначити: напругу на вході кола U ;
 струми у паралельних вітках I_2, I_3 ;
 активну P , реактивну Q та повну S потужності кола.

Варіант № 26

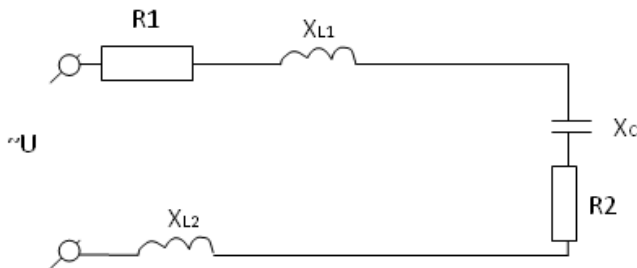
1. Дати визначення швидкісним та механічним характеристикам двигуна постійного струму паралельного збудження.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=10\text{В}$	$E_2=15\text{В}$	$E_3=18\text{В}$
$R_1=4\ \text{Ом}$	$R_2=2\ \text{Ом}$	
$R_3=1\ \text{Ом}$	$R_4=5\ \text{Ом}$	
$R_5=3\ \text{Ом}$	$R_6=2\ \text{Ом}$	
$R_7=1\ \text{Ом}$	$R_8=6\ \text{Ом}$	

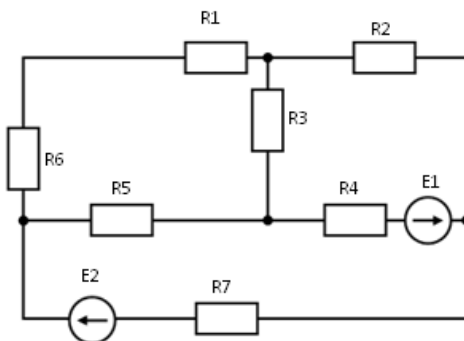
3. Визначити повний опір Z кола, якщо:

$R_1=2\ \text{Ом}$; $R_2=1\ \text{Ом}$; $X_{L1}=3\ \text{Ом}$; $X_{L2}=2\ \text{Ом}$; $X_C=1\ \text{Ом}$.



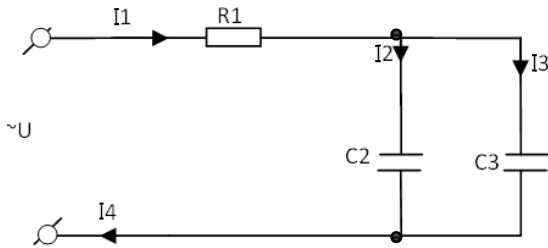
Варіант № 27

1. Дати визначення обертаючому моменту, реверсуванню та проаналізувати шляхи регулювання частоти обертання двигунів постійного струму.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=15\text{В}$	$E_2=25\text{В}$
$R_1=4\ \text{Ом}$	$R_2=5\ \text{Ом}$
$R_3=1\ \text{Ом}$	$R_4=3\ \text{Ом}$
$R_5=3\ \text{Ом}$	$R_6=4\ \text{Ом}$
$R_7=2\ \text{Ом}$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

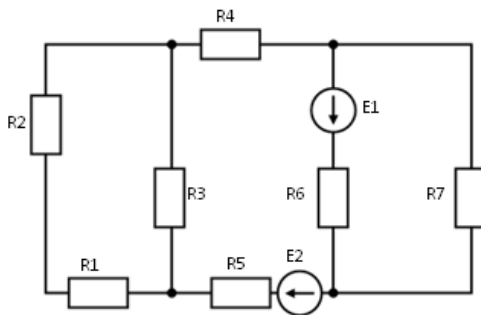


загальний струм $I_1=I_4=12,7$ А;
 частота $f=50$ Гц;
 опір резистора $R_1=10$ Ом;
 ємність конденсатора $C_2=100$ мкФ;
 ємність конденсатора $C_3=200$ мкФ.

Визначити: напругу на вході кола U ;
 активну P та реактивну Q потужності кола;
 коефіцієнт потужності кола $\cos\varphi$.

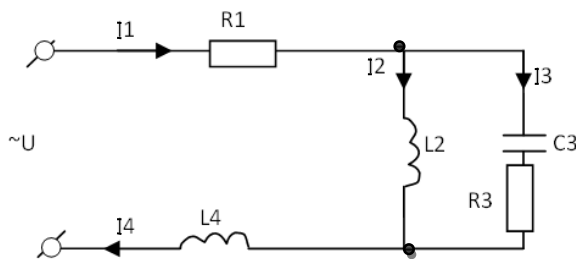
Варіант № 28

1. Дати визначення підсилювачам, навести класифікацію підсилювачів.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1=18$ В $E_2=24$ В
 $R_1=3$ Ом $R_2=1$ Ом
 $R_3=1$ Ом $R_4=4$ Ом
 $R_5=2$ Ом $R_6=5$ Ом
 $R_7=8$ Ом

3. Дано електричне коло змінного струму:

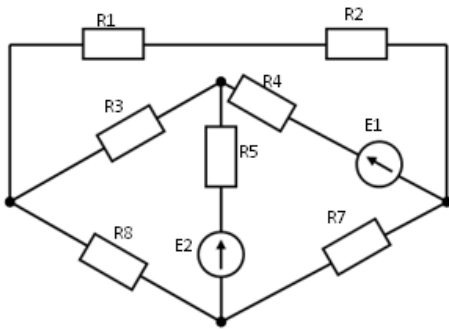


частота $f=50$ Гц;
 опір резистора $R_1=20$ Ом;
 індуктивність котушки $L_4=0,5$ Гн;
 індуктивність котушки $L_2=0,4$ Гн;
 опір резистора $R_3=10$ Ом;
 ємність конденсатора $C_3=40$ мкФ.

Визначити: повний опір кола Z ;
 коефіцієнт потужності кола $\cos\varphi$.

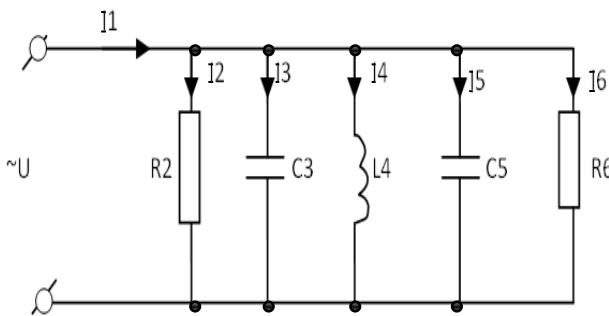
Варіант № 29

1. Визначити основні характеристики і параметри діодів.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1 = 15\text{В}$	$E_2 = 25\text{В}$
$R_1 = 8\ \Omega$	$R_2 = 1\ \Omega$
$R_3 = 2\ \Omega$	$R_4 = 3\ \Omega$
$R_5 = 3\ \Omega$	$R_6 = 5\ \Omega$
$R_7 = 4\ \Omega$	

3. Дано електричне коло змінного струму:

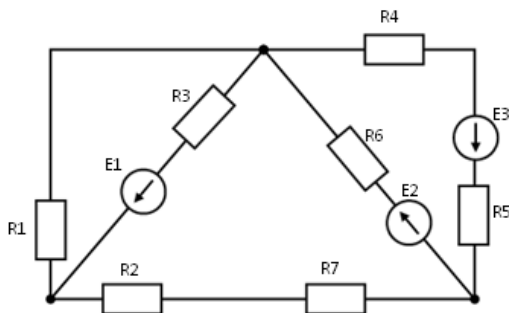


напруга на вході кола $U = 120\text{В}$;
 частота $f = 50\ \text{Гц}$;
 опір резистора $R_2 = 3\ \Omega$;
 ємність конденсатора $C_3 = 50\ \mu\text{Ф}$;
 індуктивність котушки $L_4 = 45\ \text{мГн}$;
 ємність конденсатора $C_5 = 150\ \mu\text{Ф}$;
 опір резистора $R_6 = 7\ \Omega$.

Визначити: загальний струм I_1 ;
 активну P , реактивну Q та повну S потужності кола.

Варіант № 30

1. Визначити основні характеристики і параметри транзисторів.
2. Дано електричне коло постійного струму. Визначити струми у вітках.



$E_1 = 15\text{В}$	$E_2 = 18\text{В}$	$E_3 = 10\text{В}$
$R_1 = 1\ \Omega$	$R_2 = 2\ \Omega$	
$R_3 = 3\ \Omega$	$R_4 = 4\ \Omega$	
$R_5 = 5\ \Omega$	$R_6 = 8\ \Omega$	
$R_7 = 3\ \Omega$		

3. У скільки разів зміниться лінійний струм, якщо симетричне навантаження, з'єднане зіркою без нейтралі, перез'єднати у трикутник при незмінній лінійній напрузі. Навантаження живиться симетричною системою напруг.