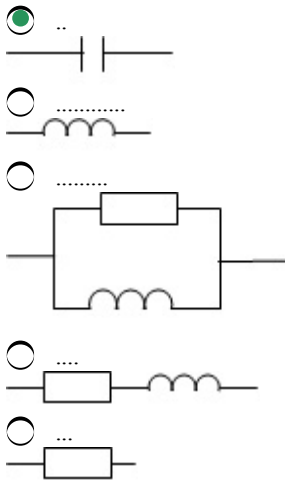


1302y_Ru_Əyanii_Yekun imtahan testinin sualları

Fənn : 1302y Dövrələr nəzəriyyəsi

1 .

В какой из цепей реактивная мощность $Q < 0$?



2 .

- Diagram showing five circuit options for question 2, each with a resistor labeled R_1 , R_2 , or R_3 :
- Option 1 (selected): A circuit with a single resistor R_1 .
 - Option 2: A circuit with two resistors R_1 and R_2 in series.
 - Option 3: A circuit with three resistors R_1 , R_2 , and R_3 in series.
 - Option 4: A circuit with two resistors R_1 and R_3 in series.
 - Option 5: A circuit with two resistors R_1 and R_2 in series.

3 Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 ч, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В?

- Option 1: 340 Вт .ч
- Option 2 (selected): 220 Вт .ч
- Option 3: 180 Вт
- Option 4: 375 Вт
- Option 5: 240 Вт

4 Электрический ток оказывает на проводник действие...

- Option 1: тепловое
- Option 2 (selected): тепловое и магнитное
- Option 3: физическое
- Option 4: магнитное
- Option 5: радиоактивное

5 Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления называется....

- Option 1: клеммой
- Option 2: участком цепи
- Option 3: реостатом
- Option 4 (selected): резистором
- Option 5: ключом

6 Сила тока в проводнике...

- ☐ электрический заряд и поперечное сечение проводника
- ☒ прямо пропорциональна напряжению на концах проводника
- ☐ обратно пропорциональна напряжению на концах проводника
- ☐ обратно пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению
- ☐ прямо пропорциональна напряжению на концах проводника и его сопротивлению

7 Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.

- ☐ 0,2 Ом
- ☒ 2,5 Ом
- ☐ 10 Ом
- ☐ 0,4 Ом
- ☐ 4 Ом

8 От чего зависит постоянный или переменный ток?

- ☒ От постоянного или переменного значения э.д.с
- ☐ От качества оборудования в цепи
- ☐ От значения напряжения на зажимах цепи
- ☐ От количества приемников в цепи
- ☐ От характера сопротивления приемника

9 Постоянным током цепи называется:

- ☐ Ток, который не меняется со временем, у которого меняется направление и частота
- ☒ Ток, который не меняется со временем по значению и направлению
- ☐ Ток, постоянный со временем и разный по направлению
- ☐ Ток, независимо от времени имеет максимальное значение
- ☐ Ток, независимо от времени находится в противофазе

10 Выберите правильное утверждение:

- ☐ ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален электродвижущей силе.
- ☐ электродвижущая сила в замкнутой цепи не пропорциональна напряжению.
- ☐ электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- ☐ сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально электродвижущей силе.
- ☒ ток в замкнутой цепи прямо пропорционален электродвижущей силе и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи.

11 Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 100 Ом, а ток приёмника 5 мА.

- ☒ 0,0025 Вт
- ☐ 500 Вт
- ☐ 20 Вт
- ☐ 0,5 Вт
- ☐ 2500 Вт

12 Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения?

- ☐ энергия
- ☒ сила тока
- ☐ напряжение
- ☐ сопротивление
- ☐ работа тока

13 Величина индуцированной ЭДС зависит от...

- ☐ силы тока
- ☒ длины проводника и силы магнитного поля
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ скорости вращения витка в магнитном поле
- ☐ напряжения

14 Плотность электрического тока определяется по формуле:

☐
 $J = I/R$

☐
 $J = I/t$

☒ .
 $J = I/S$

☐ ..
 $J = q/t$

☐ ...
 $J = dI/S$

15 Величина, обратная сопротивлению-.....

- ☐ потенциал
- ☒ проводимость
- ☐ удельное сопротивление
- ☐ период
- ☐ напряжение

16 ЭДС источника выражается формулой:

☐ ..
 $I = Q/t$

☒ .
 $E = Aq/q$

☐
 $U = A/q$

☐
 $\varphi = E \cdot d$

☐ ...
 $W = q \cdot E \cdot d$

17 Что такое электрическая цепь?

- ☐ это устройство для измерения ЭДС.
- ☒ совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока
- ☐ совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.
- ☐ упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- ☐ графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.

18 Из чего состоит простая электрическая цепь?

- ☐ Из аккумулятора
- ☐ Электрических машин
- ☐ Конденсаторов
- ☐ Проводов соединения
- ☒ Источника, приемника и соединительных проводов

19 Как называется графическое изображение цепи?

- ☐ комплектом оборудования
- ☐ системой элементов
- ☒ схемой
- ☐ установкой
- ☐ станцией

20 Что представляют собой электрические цепи?

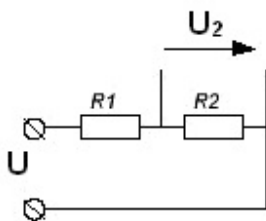
- ☐ Электрические измерительные приборы
- ☒ Устройства, передающие электрическую энергию от источника к приемнику
- ☐ Однофазные трансформаторы
- ☐ Генераторы переменного тока
- ☐ Машины постоянного тока

21 Что называется электродвижущей силой.

- ☐ .
- Разность $\varphi_1 - \varphi_2$
- ☐ э.д.с. — это произведение напряжения на ток
- ☐ Работа внешних сил по переносу единичного отрицательного заряда с отрицательного полюса источника на положительный полюс
- ☒ Работа внешних сил по переносу единичного положительного заряда с отрицательного полюса источника на положительный полюс
- ☐ э.д.с. - это заряд (q) исходящий из одной точки цепи

22 .

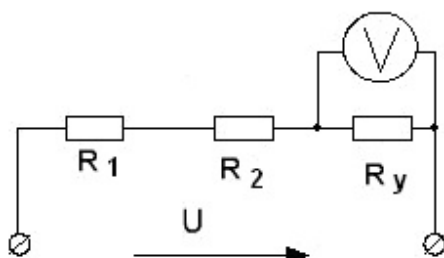
В приведенной схеме $R_1=30$ (Ом), $R_2=20$ (Ом), $U_2=50$ (В). Определить входное напряжение U .



- ☒ 125
- ☐ 100
- ☐ 150
- ☐ 120
- ☐ 135

23 .

В схеме $U=200$ (В), $R_1=40$ (Ом), $R_2=10$ (Ом). При каком значении сопротивления R_y показание вольтметра будет 20 (В).



- ☐

$$R_1=120(\text{Ом})$$



...

$$R_1=50(\text{Ом})$$



...

$$R_1=10(\text{Ом})$$



.....

$$R_1=40(\text{Ом})$$

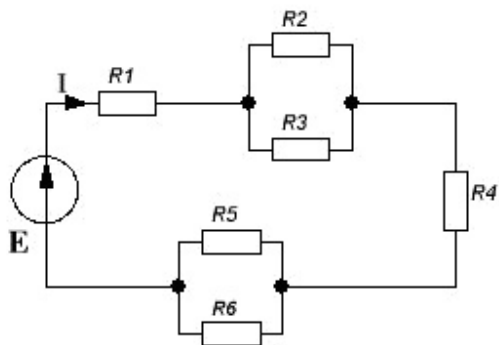


.....

$$R_1=200(\text{Ом})$$

24 .

Определите ток I и мощность P для цепи, если $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = 20 \text{ Ом}$,
 $E=90\text{В}$



☐ $I=0,75 \text{ A}, P=135 \text{ Вт}$



$I=1,5 \text{ A}, P=135 \text{ Вт}$

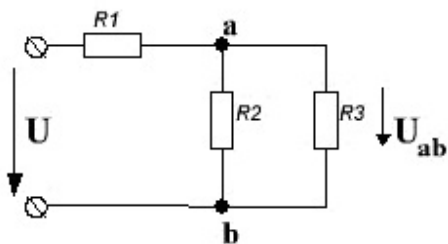
☐ $I=0,75 \text{ A}, P=67,5 \text{ Вт}$

☐ $I=0,74 \text{ A}, P=270 \text{ Вт}$

☐ $I=1,5 \text{ A}, P=472,5 \text{ Вт}$

25 .

Определите напряжение U , если $U_{ab}=120\text{В}$, $R_1=20 \text{ Ом}$, $R_2=30 \text{ Ом}$, $R_3=40 \text{ Ом}$



☐ 160В

☐ 100В

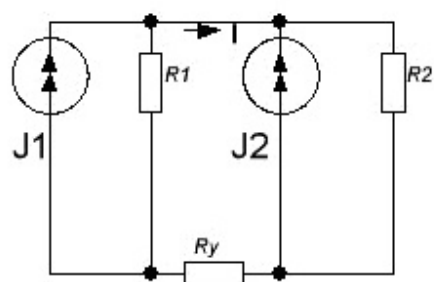
☐ 200В

☒ 260 В

☐ 180В

26 .

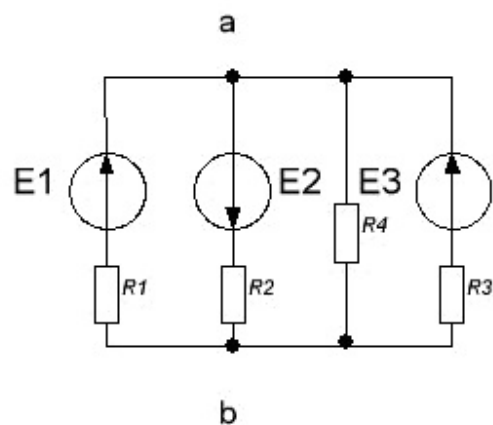
Определите ток I в цепи, если $J_1=200$ (А), $J_2=100$ (А), $R_1=2$ (Ом), $R_2=1$ (Ом), $R_y=7$ (Ом).



- ☒ 30 (А)
- ☐ 15 (А)
- ☐ 40 (А)
- ☐ 20 (А)
- ☐ 12 (А)

27 .

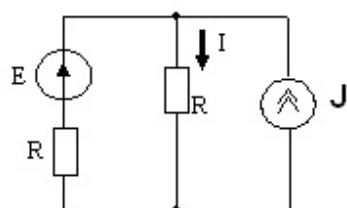
Определите напряжение между узлами «а» и «б» цепи, если $E_1=20$ (В), $E_2=40$ (В), $E_3=80$ (В), $R_1=1$ (Ом), $R_2=2$ (Ом), $R_3=4$ (Ом), $R_4=3$ (Ом).



- ☐
 $U_{ab}=12,4$ (В)
- ☐ ...
 $U_{ab}=20$ (В)
- ☐
 $U_{ab}=24,2$ (В)
- ☐
 $U_{ab}=10$ (В)
- ☒ ..
 $U_{ab}=9,6$ (В)

28 .

В схеме $E = 10$ В, $J = 0,1$ А, $R = 50$ Ом. Определить ток I . ?

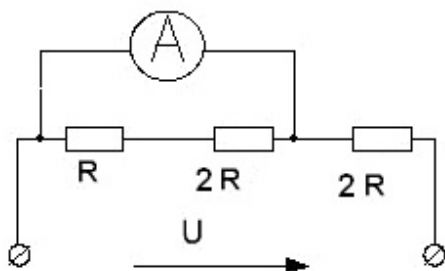


- ☐ 0,075

- ☒ 0,15
- ☐ 0,5
- ☐ 0,1
- ☐ 0,05

29 .

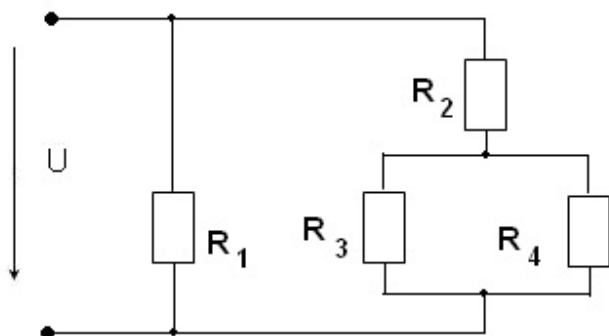
Определите показание амперметра, если $R=10\text{ (Ом)}$, $U=200\text{ (В)}$.



- ☐ 2(A)
- ☐ 5(A)
- ☒ 10(A)
- ☐ 12(A)
- ☐ 1(A)

30 .

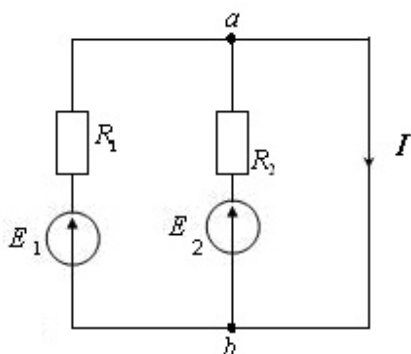
Определите ток I и напряжение U , если $R_1=50\text{ (Ом)}$, $R_2=10\text{ (Ом)}$, $R_3=40\text{ (Ом)}$, $R_4=60\text{ (Ом)}$, $I_4=2\text{ (А)}$.



- ☐ $I=3,4\text{ (А)}$ $U=120\text{ (В)}$
- ☒ $I=8,4\text{ (А)}$ $U=170\text{ (В)}$
- ☐ $I=5\text{ (А)}$ $U=170\text{ (В)}$
- ☐ $I=8,4\text{ (А)}$ $U=120\text{ (В)}$
- ☐ $I=3\text{ (А)}$ $U=120\text{ (В)}$

31 .

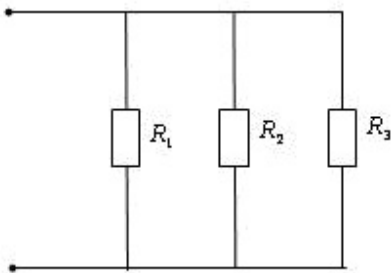
Определите ток I и напряжение U_{AB} , если $E_1=100\text{ (В)}$, $E_2=200\text{ (В)}$, $R_1=50\text{ (Ом)}$, $R_2=25\text{ (Ом)}$.



- ☐ ...
 $I=4(\text{A})$ $U_{AB}=50(\text{В})$
- ☒ ..
 $I=10(\text{A})$ $U_{AB}=0(\text{В})$
- ☐
 $I=10(\text{A})$ $U_{AB}=100(\text{В})$
- ☐
 $I=6(\text{A})$ $U_{AB}=0(\text{В})$
- ☐
 $I=10(\text{A})$ $U_{AB}=75(\text{В})$

32 .

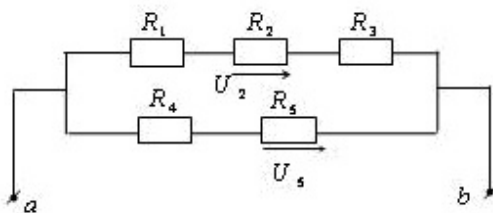
Определите полную мощность цепи если, мощность, выделяемая на сопротивлении R_3 равна $P_3=270(\text{Вт})$, а $R_1=10(\text{Ом})$, $R_2=20(\text{Ом})$, $R_3=30(\text{Ом})$.



- ☐ $P=810(\text{Вт})$
- ☒ $P=1485(\text{Вт})$
- ☐ $P=675(\text{Вт})$
- ☐ $P=540(\text{Вт})$
- ☐ $P=405(\text{Вт})$

33 .

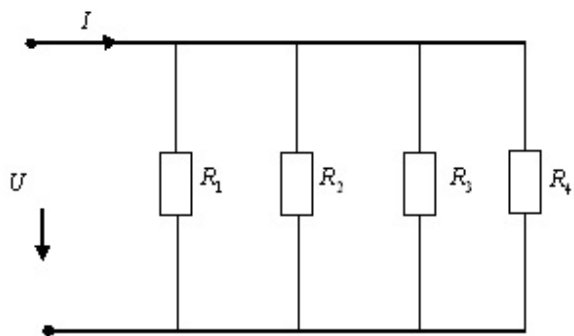
Определите падение напряжения U_5 если $U_2=60(\text{В})$, $R_1=10(\text{Ом})$, $R_2=20(\text{Ом})$, $R_3=30(\text{Ом})$, $R_4=40(\text{Ом})$, $R_5=50(\text{Ом})$.



- ☐
 $U_5=180(\text{В})$
- ☐
 $U_5=60(\text{В})$
- ☐
 $U_5=50(\text{В})$
- ☒ ..
 $U_5=100(\text{В})$
- ☐
 $U_5=150(\text{В})$

34 .

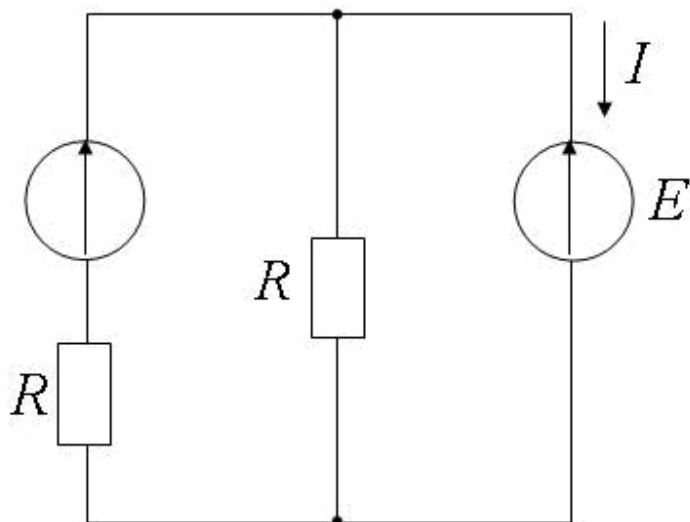
В приведенной цепи $U = 220$ В, $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 150$ Ом, $R_3 = 80$ Ом, $R_4 = 750$ Ом.
Определить ток I в общей цепи и мощность источника P .



- ☐ $I = 4,94$ А $P = 2,52$ кВт
- ☐ $I = 10,12$ А $P = 6,84$ кВт
- ☐ $I = 5,62$ А $P = 2,321$ кВт
- ☒ $I = 6,71$ А $P = 1,476$ кВт
- ☐ $I = 4,32$ А $P = 10$ кВт

35 .

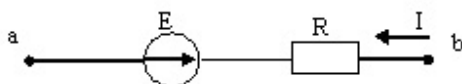
В приведенной схеме $E = 10$ В, $R = 100$ Ом. Определить ток



- ☒ - 0,1
- ☐ 0
- ☐ 0,1
- ☐ 0,5
- ☐ - 0,5

36 .

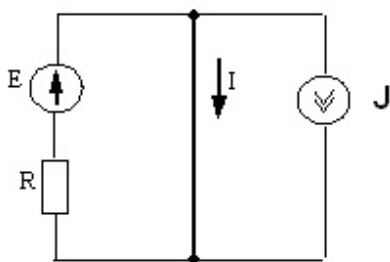
В схеме $E = 10$ В, $R = 100$ Ом, $I = 0,2$ А. $U_{AB} = ?$



- ☐ 7В
- ☒ -30В
- ☐ 5В
- ☐ -5В
- ☐ 15В

37 .

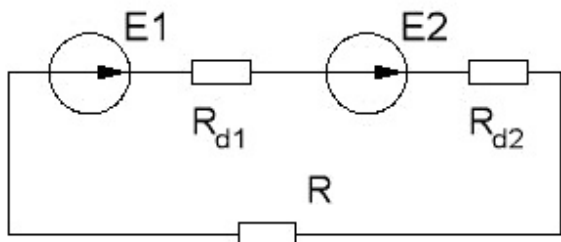
$\mathcal{E} = 20 \text{ В}, R_E = 100 \text{ Ом}, J = 0,2 \text{ А}, I = ?$



- ☒ 0
- ☐ 0,8 А
- ☐ 1 А
- ☐ 0,4 А
- ☐ 0,2 А

38 .

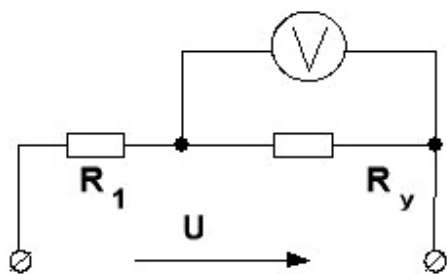
Определите мощность, отдаваемую в цепь источником $\mathcal{E}_1$, если $\mathcal{E}_1 = 550 \text{ (В)}, \mathcal{E}_2 = 50 \text{ (В)}, R_{d1} = 10 \text{ (Ом)}, R_{d2} = 5 \text{ (Ом)}, R = 45 \text{ (Ом)}$



- ☐ $P_1 = 2000 \text{ (Вт)}$
- ☒ $P_1 = 5500 \text{ (Вт)}$
- ☐ $P_1 = 6000 \text{ (Вт)}$
- ☐ $P_1 = 8500 \text{ (Вт)}$
- ☐ $P_1 = 600 \text{ (Вт)}$

39 .

Каким должно быть значение сопротивления R_1 , чтобы показание вольтметра было равно 10 (В) , если $\mathcal{E} = 220 \text{ (В)}, R_y = 20 \text{ (Ом)}$.



- ☐ $R_1 = 100 \text{ (Ом)}$
- ☒ $R_1 = 420 \text{ (Ом)}$
- ☐ $R_1 = 380 \text{ (Ом)}$
- ☐ $R_1 = 480 \text{ (Ом)}$
- ☐ $R_1 = 200 \text{ (Ом)}$

40 Какое из выражений энергии электрического поля верное?

- ☐
- ☒ $\mathcal{W}_C = \epsilon \frac{E^2}{2}$

$$Q_C = C \frac{U_C^2}{2}$$

☐ ..

$$Q_C = CU_C^2$$

☐ ...

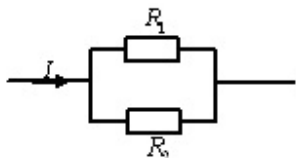
$$Q_C = \frac{U_C^2}{2C}$$

☐

$$Q_C = \frac{2C}{U_C^2}$$

41 .

В приведенной схеме $I = 3\text{ A}$, $R_1 = 5\text{ Ом}$, $R_2 = 10\text{ Ом}$. Определите мощность P_2 .



☐

$$P_2 = 45\text{ Вт}$$

☒ ..

$$P_2 = 10\text{ Вт}$$

☐ ...

$$P_2 = 90\text{ Вт}$$

☐

$$P_2 = 40\text{ Вт}$$

☐

$$P_2 = 135\text{ Вт}$$

42 Конденсатор имеет емкость $C = 5\text{ пФ}$. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними $U = 1000\text{ В}$?

☒ .

$$5,7 \cdot 10^{-7}\text{ Кл}$$

☐ ..

$$5,9 \cdot 10^{-7}\text{ Кл}$$

☐ ...

$$4,5 \cdot 10^{-6}\text{ Кл}$$

☐

$$4,7 \cdot 10^{-6}\text{ Кл}$$

☐

$$5,7 \cdot 10^{-8}\text{ Кл}$$

43 Если неоновая лампа мощностью $4,8\text{ Вт}$ рассчитана на напряжение 120 В , то потребляемый ток составляет:

☐ 54 А

$$0,04\text{ А}$$

☐ $124,8\text{ А}$

$$115,2\text{ А}$$

☐ 576 А

44 За 2 ч при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кл . Определите силу тока.

☐ $0,025\text{ А}$

$$360\text{ А}$$

☐ 90 А

$$180\text{ А}$$

☒ 1 А

45 Чему равно индуктивное и емкостное сопротивление в цепи постоянного тока?

- ☒ .
 $X_L = 0; X_C = \infty$
- ☐
 $X_L = X_C = \frac{U}{I}$
- ☐
 $X_L = \infty; X_C = 0$
- ☐ ...
 $X_L = 0; X_C = 0$
- ☐ ..
 $X_L = \infty; X_C = \infty$

46 Какое сопротивление имеет наибольшее значение, если три последовательно соединенных сопротивлений имеют значения

$R_1 \neq R_2 \neq R_3$

- ☐ равны
- ☒ сопротивление R_1
- ☐ сопротивление R_3
- ☐ сопротивление R_2
- ☐ мощность не зависит от сопротивления

47 Активным называется сопротивление, которое обусловлено переходом энергии электрического тока...

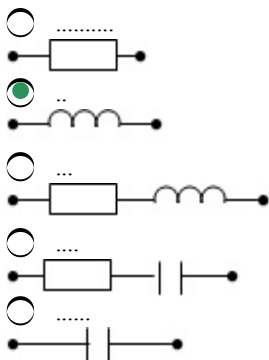
- ☒ во внутреннюю энергию
- ☐ в энергию электрического поля
- ☐ в химическую энергию
- ☐ в энергию электромагнитного излучения
- ☐ в энергию магнитного поля

48 От чего зависит мощность цепи с индуктивным сопротивлением?

- ☒ от силы тока и индуктивного сопротивления
- ☐ сопротивления и давления
- ☐ сопротивления и температуры
- ☐ тока и давления
- ☐ напряжения и емкости

49 .

Для какой из приведенных цепей $P = 0$, $Q > 0$.



50 Показать сопротивление проводника

- ☐ ..

$$r = \rho^2 \frac{\lambda}{S}$$

☐ A и B

☒ .

$$r = \rho \frac{\lambda}{S}$$

☐

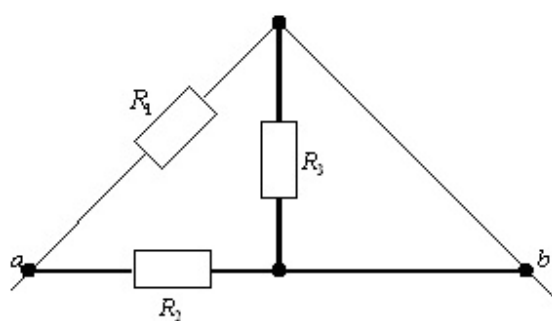
$$r = \rho^2 \frac{\lambda^2}{S^2}$$

☐ ...

$$r = \rho \frac{\lambda^2}{S}$$

51 .

$R_1 = 30 \text{ (Ом)}, R_2 = 20 \text{ (Ом)}, R_3 = 10 \text{ (Ом)}, R_{ab} = ?$



☒ ..

$R_{ab} = 12 \text{ (Ом)}$

☐

$R_{ab} = 5 \text{ (Ом)}$

☐

$R_{ab} = \infty$

☐

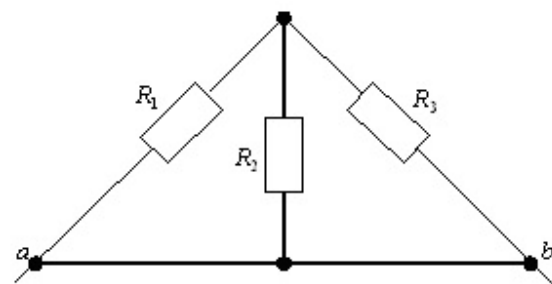
$R_{ab} = 20 \text{ (Ом)}$

☐

$R_{ab} = 5 \text{ (Ом)}$

52 .

$R_1 = 10 \text{ (Ом)}, R_2 = 20 \text{ (Ом)}, R_3 = 10 \text{ (Ом)}, R_{ab} = ?$



☐

$R_{ab} = 25 \text{ (Ом)}$

☐ ...

$R_{ab} = 20 \text{ (Ом)}$

☐ ..

$R_{ab} = 40 \text{ (Ом)}$

☒ .

$R_{ab} = 0$

☐

$R_{ab} = \infty$

53 Определите выражение для активной мощности.

☐

$P = U^2 I$

☐ ...

$P = U^2 R$

☐ ..

$P = I^2 g$

☒ .

$P = I^2 R$

☐

$P = UIR$

54 Чему равен к.п.д. при передаче максимальной мощности нагрузке в цепи постоянного тока?

☒ .

$\eta = 50 \%$

☐

$\eta = 25 \%$

☐

$\eta = 10 \%$

☐ ...

$\eta = 80 \%$

☐ ..

$\eta = 100 \%$

55 Определите условие передачи максимальной мощности от источника нагрузке (R - сопротивление нагрузки, r_0 - внутреннее сопротивление источника).

☐ ..

$r_0 < R$

☐

$r_0 = \infty \quad R = 0$

☐

$r_0 = 0 \quad R = \infty$

☐ ...

$r_0 > R$

☒ .

$r_0 = R$

56 Определите значения индуктивного и емкостного сопротивления в цепи постоянного тока.

☐ другое значение

☒ .

$X_L = 0 \quad X_C = \infty$

☐ ..

$$X_L = 0 \quad X_C = 0$$

$$X_L = \infty \quad X_C = \infty$$

$$X_L = \infty \quad X_C = 0$$

57 Какой вид энергии накапливается в емкости?

- ☐ кинетическая энергия
- ☒ энергия электрического поля
- ☐ энергия магнитного поля
- ☐ потенциальная энергия
- ☐ тепловая энергия

58 Какой вид энергии накапливается в индуктивности?

- ☐ энергия электрического поля
- ☒ энергия магнитного поля
- ☐ тепловая энергия
- ☐ потенциальная энергия
- ☐ кинетическая энергия

59 Сопротивление последовательной цепи:

- ☐ ...
- ☐ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$
- ☒ $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$
- ☐
- ☐ $RI = R_1 I + R_2 I + R_3 I + \dots + R_n I$
- ☐ ...
- ☐ $\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} + \dots + \frac{U}{R_n}$
- ☐ ..
- ☐ $R = R_n$

60 Ёмкость конденсатора $C=10$ мкФ, напряжение на обкладках $U=220$ В. Определить заряд конденсатора.

- ☐ 0,045 Кл.
- ☐ 2.2 Кл.
- ☒ $2.2 \cdot 10^{-3}$ Кл
- ☐ 2200 Кл.
- ☐ 450 Кл.

61 .
Чему равно внутреннее сопротивление R_i идеального источника тока?

- ☐ ...
- ☒ $R_i = 0$
- ☐ ..
- ☐ $R_i \rightarrow \infty$
- ☐
- ☐ $0 \leq R_i \leq \frac{U_s}{I}$
- ☐

$$\frac{U_{\epsilon}}{I} \leq R_{\epsilon} \leq 0$$



....

$$R_{\epsilon} = \frac{U_{\epsilon}}{I}$$

62 .

Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $Q=4710^{-8}$ Кл. Определить напряжение на обкладках.



....

$$4710^{-7} \text{ В}$$



$$0,04 \text{ В.}$$



$$0,4 \text{ В}$$



$$4 \text{ мВ}$$

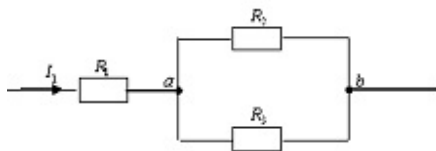


..

$$4710^{-8} \text{ В}$$

63 .

Найти I_1 если в цепи, данной $U_{ab} = 20 \text{ В}$; $R_1 = 20 \text{ (Om)}$; $R_2 = 10 \text{ (Om)}$; $R_3 = 20 \text{ (Om)}$.



...

$$I_1 = 2 \text{ (A)}$$



.....

$$I_1 = 8 \text{ (A)}$$



.....

$$I_1 = -3 \text{ (A)}$$



....

$$I_1 = 4 \text{ (A)}$$

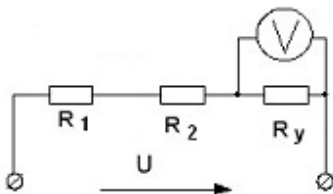


..

$$I_1 = 3 \text{ (A)}$$

64 .

Чему должно быть равно R_2 , чтобы показания вольтметра были 20(V). Если $U=200 \text{ (V)}$, $R_1=40 \text{ (Om)}$, $R_y=10 \text{ (Om)}$.



.....

$$R_2 = 40 \text{ (Om)}$$



.....

$$R_2 = 200 \text{ (Om)}$$



..

$$R_2 = 50 \text{ (Om)}$$



....

$$R_2 = 10 \text{ (Om)}$$

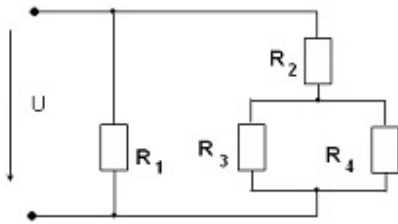


....

$$R_2 = 120(\Omega)$$

65 .

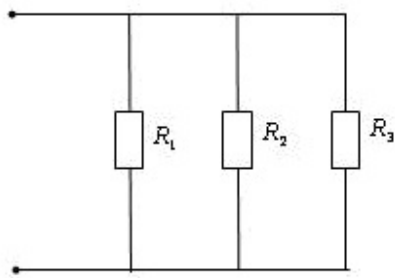
В данной цепи $R_1 = 50(\Omega)$, $R_2 = 10(\Omega)$, $R_3 = 40(\Omega)$, $R_4 = 60(\Omega)$, $I_4 = 2(\text{A})$.
Определить силу тока I и входящее напряжение U .



- ☐ $I = 8,4(\text{A})$ $U = 120(\text{V})$
- ☒ $I = 8,4(\text{A})$ $U = 170(\text{V})$
- ☐ $I = 3,4(\text{A})$ $U = 120(\text{V})$
- ☐ $I = 3(\text{A})$ $U = 120(\text{V})$
- ☐ $I = 5(\text{A})$ $U = 170(\text{V})$

66 .

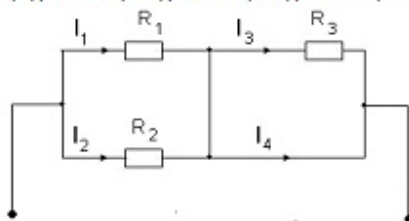
В данной цепи $R_1 = 10(\Omega)$, $R_2 = 20(\Omega)$, $R_3 = 30(\Omega)$. При сопротивлении R_3 потребляемая мощность $P_3 = 270(\text{Вт})$. Найти полную мощность схемы.



- ☐ $P = 810(\text{Вт})$
- ☒ $P = 1485(\text{Вт})$
- ☐ $P = 675(\text{Вт})$
- ☐ $P = 540(\text{Вт})$
- ☐ $P = 405(\text{Вт})$

67 .

В данной цепи $U = 120(\text{V})$, $R_1 = 20(\Omega)$, $R_2 = 30(\Omega)$, $R_3 = 40(\Omega)$. Найти силы



токов I_1 , I_2 , I_3 , I_4 .

- ☐
 $I_1 = 3(\text{A})$ $I_2 = 6(\text{A})$ $I_3 = 0(\text{A})$ $I_4 = 10(\text{A})$
- ☒ ...
 $I_1 = 6(\text{A})$ $I_2 = 4(\text{A})$ $I_3 = 0(\text{A})$ $I_4 = 10(\text{A})$
- ☐ ...
 $I_1 = 4(\text{A})$ $I_2 = 6(\text{A})$ $I_3 = 0(\text{A})$ $I_4 = 10(\text{A})$
- ☐
 $I_1 = 3(\text{A})$ $I_2 = 6(\text{A})$ $I_3 = 9(\text{A})$ $I_4 = 9(\text{A})$
- ☐

68 Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в два раза. Как изменится его электрическая емкость?

- ☐ уменьшится и увеличится
- ☐ нет правильного ответа
- ☒ уменьшится
- ☐ увеличится
- ☐ не изменится

69 При последовательном соединении конденсаторов=const

- ☐ ёмкость
- ☐ индуктивность
- ☐ напряжение и заряд
- ☒ заряд
- ☐ напряжение

70 В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.

- ☐ 238 Ом.
- ☐ 260 Ом.
- ☐ 2045 Ом
- ☒ 2625 Ом.
- ☐ 450 Ом.

71 При параллельном соединении конденсатора.....=const

- ☒ напряжение
- ☐ ёмкость
- ☐ сила тока
- ☐ сопротивление
- ☐ заряд

72 Часть цепи между двумя точками называется:

- ☐ контуром
- ☐ узлом
- ☐ электрической цепью
- ☐ ветвью
- ☒ участком цепи

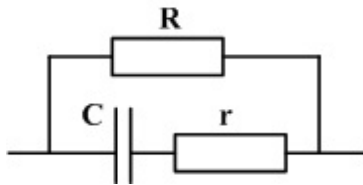
73 Реостат применяют для регулирования в цепи...

- ☐ напряжения
- ☒ сопротивления
- ☐ мощности
- ☐ напряжения и силы тока
- ☐ силы тока

74 Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

- ☐ 625 Ом
- ☒ 484 Ом.
- ☐ 570 Ом.
- ☐ 523 Ом.
- ☐ 446 Ом.

75 Сопротивление данной цепи при постоянном токе равно ...



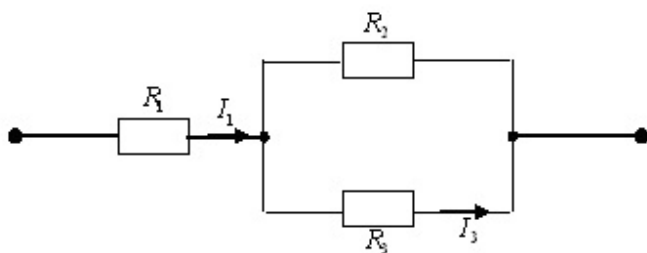
- ☒ R
- ☐ $R+r+C$
- ☐ R / C
- ☐ $R+C$
- ☐ $R+r$

76 Что является количественным показателем источника энергии?

- ☒ Э.д.с или напряжение между полюсами цепи
- ☐ Качество приборов в цепи
- ☐ Электротехнические приборы в цепи
- ☐ Сопротивление элементов в цепи
- ☐ Ток в цепи

77 .

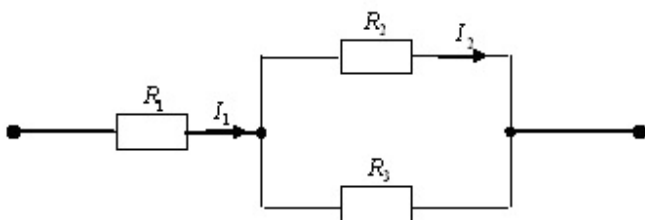
Найти I_3 , если в цепи, данной на рисунке $I_1 = 2$ (A), $R_1 = 40$ (Om), $R_2 = 5$ (Om), $R_3 = 10$ (Om).



- ☒ ...
 $I_3 = 1$ (A)
- ☐
- ☐ $I_3 = 0,2$ (A)
- ☐
- ☐ $I_3 = 0,5$ (A)
- ☐
- ☐ $I_3 = 2,5$ (A)
- ☐ ...
- ☐ $I_3 = 5$ (A)

78 .

Определить силу тока в цепи I_1 , если $I_2 = 2$ (A), $R_1 = 10$ (Om), $R_2 = 20$ (Om), $R_3 = 10$ (Om).



- ☐ ...

$$I_1 = 3 \text{ (A)}$$

☐

$$I_1 = 4,5 \text{ (A)}$$

☐

$$I_1 = 3,5 \text{ (A)}$$

☐

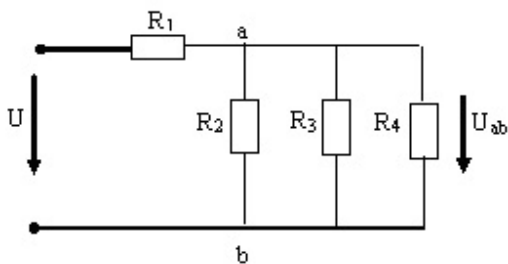
$$I_1 = 5 \text{ (A)}$$

☒ ..

$$I_1 = 6 \text{ (A)}$$

79 .

Определить U , если $U_{AB}=120\text{В}$, $R_1=20\text{ Ом}$, $R_2=30\text{ Ом}$, $R_3=40\text{ Ом}$, $R_4=60\text{ Ом}$.



☐ 375 V

☒ 300V

☐ 260 V

☐ 280 V

☐ 350 V

80 При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

☒ При повышенном

☐ При пониженном

☐ Безразлично

☐ Значение напряжения утвержденное ГОСТом

☐ Слабом

81 Два металлических кольца изолированы друг от друга и расположены в одной плоскости, первое кольцо охватывает второе. В первом и втором кольцах протекает постоянный ток, направление тока одинаковое. Если во внешнем кольце сила тока начнет убывать, что произойдет во втором кольце.

☒ Ток начнет возрастать

☐ Так как кольца изолированы, это не повлияет на ток во втором кольце

☐ Сила тока начнет убывать

☐ Направление тока изменится на противоположное

☐ Возникнут гармонические колебания силы тока

82 Какие элементы относятся к цепям постоянного тока?

☒ Источник энергии, измерительные приборы, коммутационные аппаратуры

☐ Индуктивный счетчик

☐ Батарея конденсаторов

☐ Измерительные приборы

☐ Дроссель

83 Раздражающее действие оказывает:

☐ ..
постоянный ток с напряженностью $> 30 \text{ В}$.

- ☒ постоянный ток в момент включения и выключения;
☐ переменный ток высокой частоты;
☐ ..
постоянный ток с напряженностью $< 20 \text{ В}$;
☐ постоянный ток с напряженностью 10 В ;

84 С целью различия активного сопротивления от сопротивлений другого характера, его также называют:

- ☐ напряжением
☒ резистором
☐ током
☐ емкостью
☐ индуктивностью

85 Как называются электрические цепи, в зависимости от вида приемников?

Чему равно внутреннее сопротивление R_i идеального источника тока?

- ☐ Цепи с несинусоидальным током
☐ Цепи со стандартной частотой
☒ Цепи с переменным током
☐ Цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением
☐ Цепи с постоянным током

86 Что такое потенциал точки?

- ☐ это разность потенциалов двух точек электрического поля.
☒ работа, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.
☐ устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
☐ величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
☐ это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.

87 Как называются элементы электрической цепи?

- ☐ Электрические приборы и соединительные провода- активными
☐ соединительные провода- активными, измерительные приборы- пассивные
☐ Электрические приборы цепи - активными, соединительные провода- пассивными
☒ Источники электрической энергии - активными, приемники -пассивными
☐ Электрические ключи- активными, приборы- пассивными

88 На сколько групп по назначению делятся элементы и приборы электрической цепи?

- ☐ Номинальное значение приемника
☒ Три- производители электрической энергии, преобразователи электрической энергии в другие виды энергии, приборы для передачи электроэнергии от источника приемнику
☐ Рабочий режим электрических машин
☐ Материалы для соединительных проводов
☐ Показатель качества приемника

89 Как обозначаются элементы в электрической цепи?

- ☒ Условными обозначениями
☐ Классом точности приборов
☐ Маркой соединительных проводов
☐ Заводскими номерами электрических оборудования
☐ Системой приборов

90 Показать уравнение активного сопротивления?

☐

$$R = \rho \frac{S\lambda}{d}$$

☒ .

$$R = \rho \frac{\lambda}{S}$$

☐ ..

$$R = \rho \frac{S}{\lambda}$$

☐ ...

$$R = \frac{S}{\lambda}$$

☐

$$R = \rho \frac{Sd}{\lambda}$$

91 Единица измерения потенциала точки электрического поля...

☐ Ватт

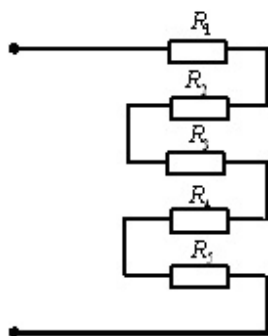
☒ Вольт

☐ Ом

☐ Джоуль

☐ Ампер

92 Как соединены сопротивления?



☐ Треугольником

☐ Параллельно

☐ Смешано

☒ Последовательно

☐ Звездой

93 Как соединить 3 сопротивления, что бы эквивалентное сопротивление было максимальным?

☐ По схеме «звезды»

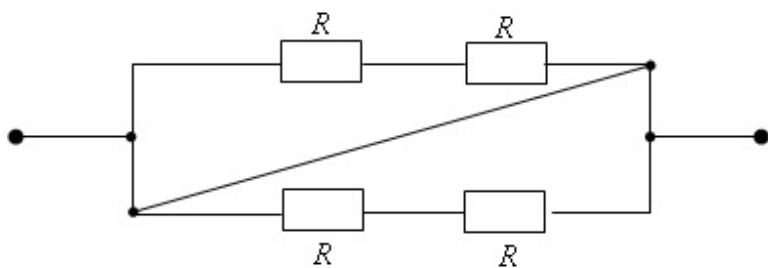
☐ Параллельно

☐ Смешано

☒ Последовательно

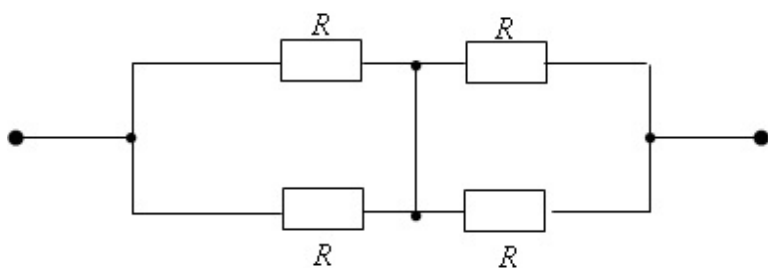
☐ По схеме «треугольника»

94 В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление .



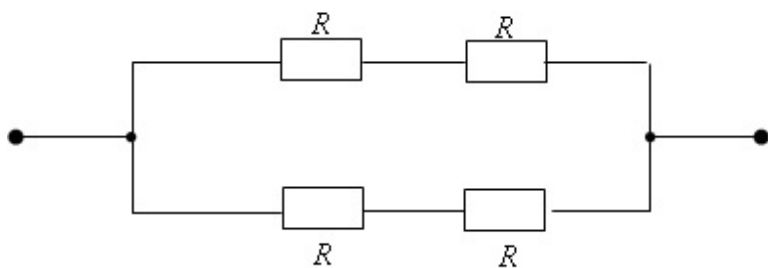
- ☐ $2R$
- ☒ 0
- ☐ $4R$
- ☐ R
- ☐ $\cdot$
- ☐ $\frac{1}{4}R$

95 В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление.



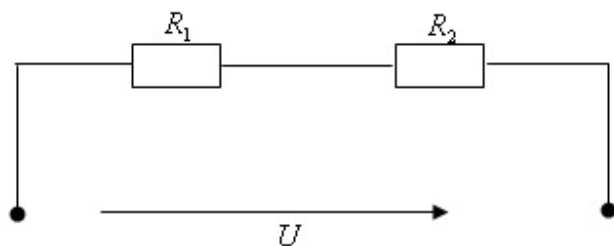
- ☐ $\cdot$
- ☐ $\frac{1}{2}R$
- ☒ R
- ☐ $\cdot$
- ☐ $\frac{1}{4}R$
- ☐ $2R$
- ☐ $4R$

96 В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление.



- ☐ $\cdot$
- ☐ $\frac{1}{2}R$
- ☒ R
- ☐ $2R$
- ☐ $4R$
- ☐ $\cdot$
- ☐ $\frac{1}{4}R$

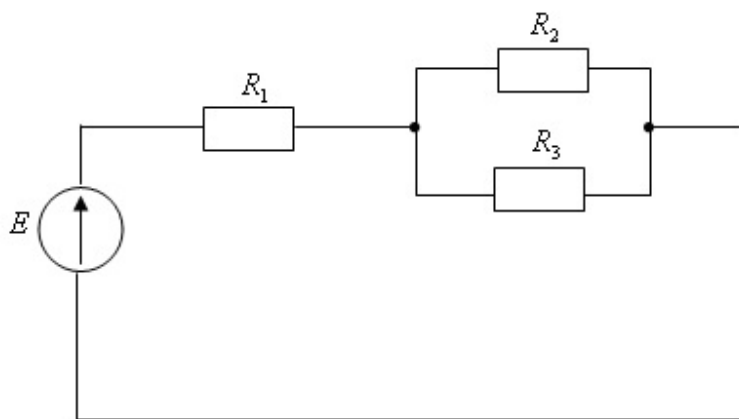
В приведенной схеме $P_2 = 400$ Вт, $R_1 = 50$ (Ом), $R_2 = 100$ (Ом). Определить напряжение U .



- ☒ $U=300$ В
- ☐ $U=380$ В
- ☐ $U=400$ В
- ☐ $U=220$ В
- ☐ $U=150$ В

98 .

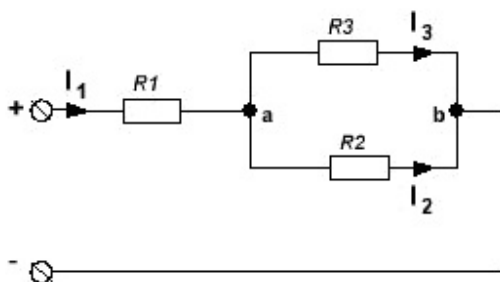
Определите мощность источника P , если $E = 100$ В, $R_1 = 80$ (Ом), $R_2 = 200$ (Ом), $R_3 = 300$ (Ом)



- ☐ $P=40$ Вт
- ☐ $P=100$ Вт
- ☐ $P=80$ Вт
- ☐ $P=60$ Вт
- ☒ $P=50$ Вт

99 .

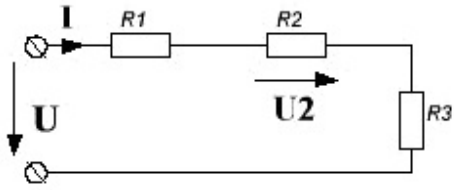
В приведенной схеме определить ток I_1 , если $R_1=10$ (Ом), $R_2=20$ (Ом), $R_3=30$ (Ом) $U_{ab}=120$ (В)



- ☐ 15
- ☒ 10
- ☐ 16
- ☐ 4
- ☐ 6

100 .

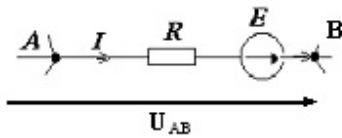
Для заданной цепи определите входное напряжение, если $R_1=100\text{ Ом}$, $R_2=200\text{ Ом}$, $R_3=300\text{ Ом}$, $U_2=100\text{ В}$.



- ☐ $U=150\text{ В}$
- ☒ $U=300\text{ В}$
- ☐ $U=350\text{ В}$
- ☐ $U=100\text{ В}$
- ☐ $U=200\text{ В}$

101 .

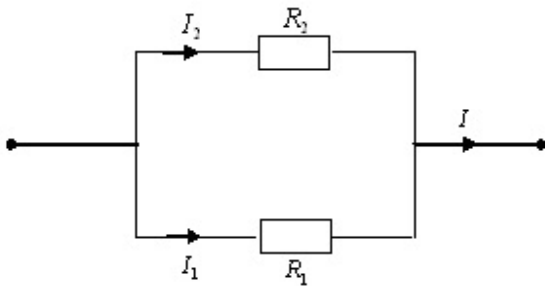
Определите напряжение U_{AB} если, $E=150(\text{В})$, $I=2(\text{А})$ $R=20(\text{Ом})$



- ☒ -110 В
- ☐ 190 В
- ☐ 150 В
- ☐ 110 В
- ☐ 40 В

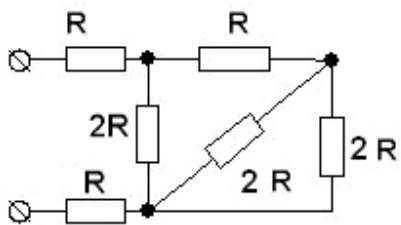
102 .

В приведенной схеме $I_2=5\text{ А}$, $I=25\text{ А}$, $R_1=3\text{ Ом}$. Определить сопротивление R_2 .



- ☐
 $R_2 = 4\text{ Ом}$
- ☒ ..
 $R_2 = 12\text{ Ом}$
- ☐ ...
 $R_2 = 20\text{ Ом}$
- ☐
 $R_2 = 30\text{ Ом}$
- ☐
 $R_2 = 15\text{ Ом}$

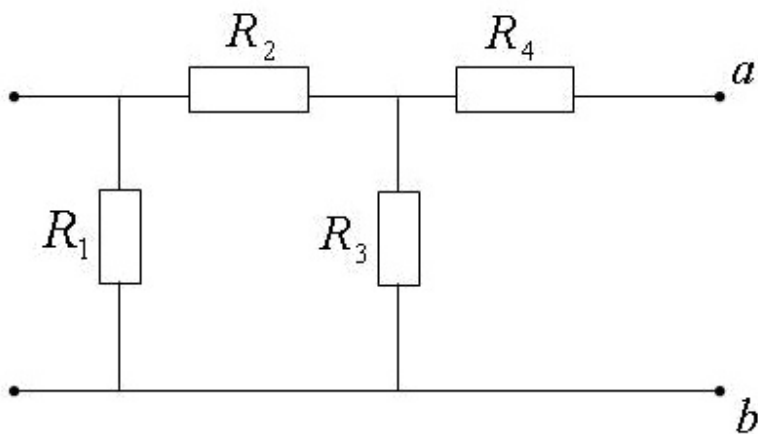
103 Определить эквивалентное сопротивление схемы.



- ☒
 $R_{\text{вх}} = 3R$
☐
 $R_{\text{вх}} = 6R$
☐
 $R_{\text{вх}} = 5,4R$
☐
 $R_{\text{вх}} = 0,3R$
☐
 $R_{\text{вх}} = 5R$

104 .

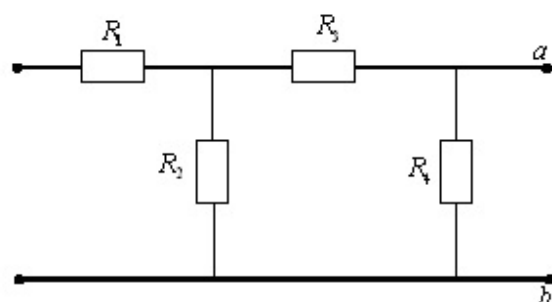
Определите входное сопротивление цепи при коротком замыкании и холостом ходе на зажимах "ab", если $R_1 = 4(\text{Ом})$, $R_2 = 36(\text{Ом})$, $R_3 = 60(\text{Ом})$, $R_4 = 40(\text{Ом})$.



- ☒
 $R_{\text{вх}} = 3,75 (\text{Ом})$ $R_{\text{вх}} = 3,84 (\text{Ом})$
☐
 $R_{\text{вх}} = 3,84 (\text{Ом})$ $R_{\text{вх}} = 24 (\text{Ом})$
☐
 $R_{\text{вх}} = 3,75 (\text{Ом})$ $R_{\text{вх}} = 96 (\text{Ом})$
☐
 $R_{\text{вх}} = 24(\text{Ом})$ $R_{\text{вх}} = 3,84 (\text{Ом})$
☐
 $R_{\text{вх}} = 3,84 (\text{Ом})$ $R_{\text{вх}} = 3,75 (\text{Ом})$

105 .

Определите входное сопротивление цепи при коротком замыкании и холостом ходе на зажимах "ab", если $R_1=10(\text{Ом})$, $R_2=60(\text{Ом})$, $R_3=40(\text{Ом})$, $R_4=20(\text{Ом})$.



☐
 $R_{xz}=24(\text{Ом})$ $R_{xx}=34(\text{Ом})$

☐
 $R_{xz}=40(\text{Ом})$ $R_{xx}=34(\text{Ом})$

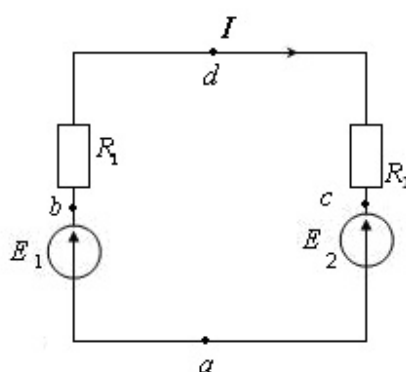
☒
 $R_{xz}=34(\text{Ом})$ $R_{xx}=40(\text{Ом})$

☐
 $R_{xz}=40(\text{Ом})$ $R_{xx}=24(\text{Ом})$

☐
 $R_{xz}=34(\text{Ом})$ $R_{xx}=24(\text{Ом})$

106 .

Определите падение напряжения на всех участках цепи, если $E_1=100(\text{В})$, $E_2=40(\text{В})$, $R_1=40(\text{Ом})$, $R_2=20(\text{Ом})$



☐
 $U_{AB}=-100(\text{В})$ $U_{BD}=20(\text{В})$ $U_{DC}=40(\text{В})$ $U_{CA}=40(\text{В})$

☒
 $U_{AB}=-100(\text{В})$ $U_{BD}=40(\text{В})$ $U_{DC}=20(\text{В})$ $U_{CA}=40(\text{В})$
 $=40(\text{В})$

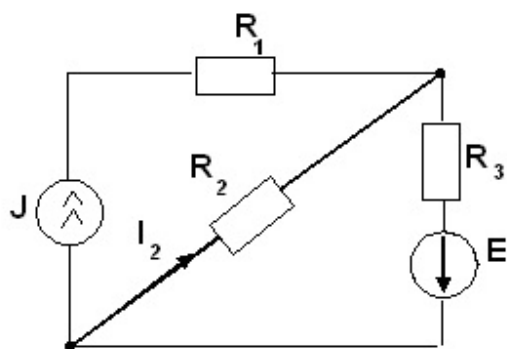
☐
 $U_{AB}=100(\text{В})$ $U_{BD}=40(\text{В})$ $U_{DC}=20(\text{В})$ $U_{CA}=40(\text{В})$
 $=40(\text{В})$

☐
 $U_{AB}=100(\text{В})$ $U_{BD}=-40(\text{В})$ $U_{DC}=-20(\text{В})$ $U_{CA}=-40(\text{В})$

☐
 $U_{AB}=100(\text{В})$ $U_{BD}=-40(\text{В})$ $U_{DC}=20(\text{В})$ $U_{CA}=-40(\text{В})$

107 .

Определите ток I_2 , если $E = 20$ В, $J = 3$ А, $R_1 = 50$ (Ом), $R_2 = 15$ (Ом), $R_3 = 5$ (Ом).

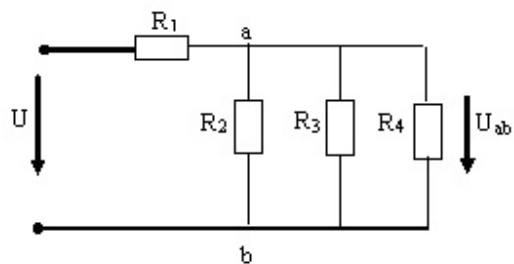


- ☒ ...
 $I_2 = 0,25$ (А)
☐
 $I_2 = 1,5$ (А)
☐
 $I_2 = 0,75$ (А)

☐
 $I_2 = -0,55$
☐ ...
 $I_2 = 0,5$ (А)

108 .

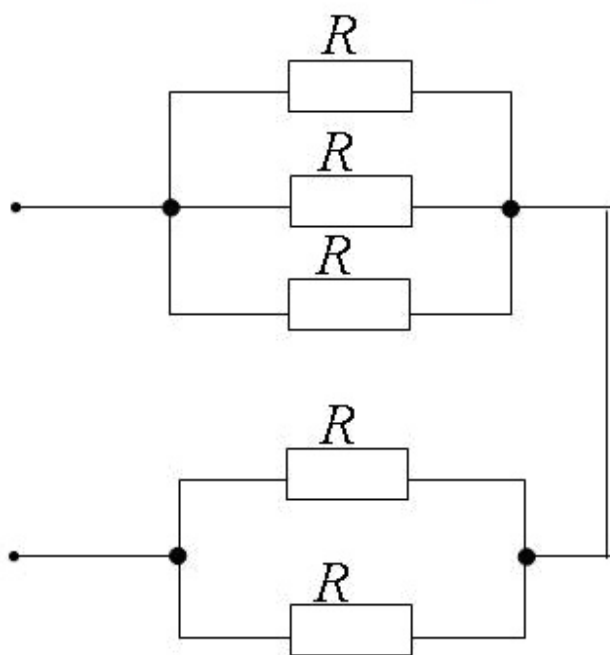
В приведенной схеме $U_{ab} = 120$ В, $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $R_3 = 40$ Ом, $R_4 = 60$ Ом. Определить напряжение U .



- ☐ 260 В
☐ 375 В
☐ 350 В
☐ 280 В
☒ 300 В

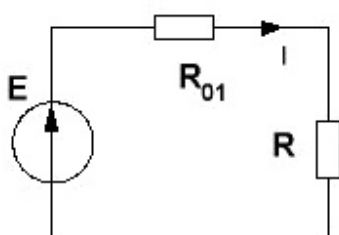
109 .

Определить эквивалентное сопротивление схемы. $R_y = ?$



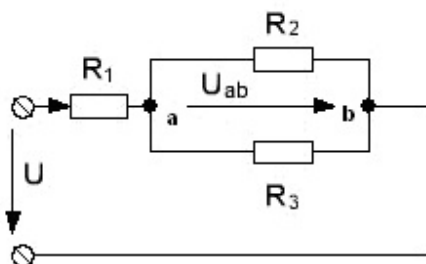
- ☐ $\frac{6}{7}R$
- ☐ R
- ☐ ...
- ☐ $\frac{4}{3}R$
- ☒ ..
- ☐ $\frac{5}{6}R$
- ☐
- ☐ $\frac{4}{5}R$

110 .
В приведенной схеме $R=9\text{ Ом}$, $I=1\text{ А}$. $R=4\text{ Ом}$. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление источника.



- ☐
 $E=12\text{ В}$ $R_{01}=2,5\text{ Ом}$
- ☒ ..
 $E=10\text{ В}$ $R_{01}=1\text{ Ом}$
- ☐
 $E=6\text{ В}$ $R_{01}=0,5\text{ Ом}$
- ☐
 $E=9\text{ В}$ $R_{01}=1\text{ Ом}$
- ☐
 $E=4\text{ В}$ $R_{01}=2\text{ Ом}$

В приведенной схеме $R_1=18\text{ Ом}$, $R_2=30\text{ Ом}$, $R_3=20\text{ Ом}$, $U=120\text{ В}$. Определить напряжение U_{ab}



- ☒ ...
 $U_{ab}=48\text{ В}$
- ☐
 $U_{ab}=36\text{ В}$
- ☐
 $U_{ab}=60\text{ В}$
- ☐
 $U_{ab}=24\text{ В}$
- ☐ ...
 $U_{ab}=40\text{ В}$

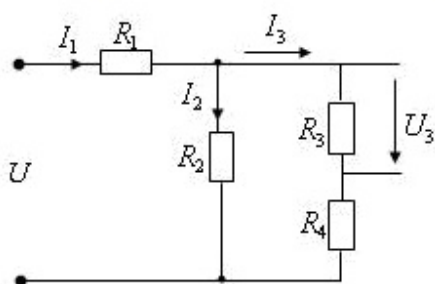
112 .

Если сопротивления R_1 и R_2 соединены последовательно, то эквивалентное сопротивление $R_3=5\text{ Ом}$. Если же они соединены параллельно, то эквивалентное сопротивление $R_3=1,2\text{ Ом}$. Определить сопротивления R_1 и R_2 .

- ☐ $R_1=2,5\text{ Ом}$ $R_2=2,5\text{ Ом}$
- ☐ $R_1=1,5\text{ Ом}$ $R_2=3,5\text{ Ом}$
- ☒ $R_1=3\text{ Ом}$ $R_2=2\text{ Ом}$
- ☐ $R_1=4\text{ Ом}$ $R_2=1\text{ Ом}$
- ☐ $R_1=3,5\text{ Ом}$ $R_2=1,5\text{ Ом}$

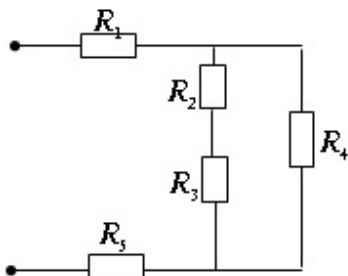
113 .

В приведенной схеме определить ток I_2 в сопротивлении R_2 , если $U_3=50\text{ В}$, $R_1=10\text{ Ом}$, $R_2=20\text{ Ом}$, $R_3=5\text{ Ом}$, $R_4=20\text{ Ом}$. $I_2=?$



- ☐ 10(A)
- ☐ 12,5(A)
- ☒ 20(A)
- ☐ 5(A)
- ☐ 14(A)

114 Какое из выражений эквивалентного сопротивления для приведенной схемы верное?



☐

$$R_{\text{экв}} = \frac{R_1 R_5}{R_1 + R_5} + R_2 + R_3 + R_4$$

☐ ...

$$R_{\text{экв}} = \frac{R_1 + R_5}{R_2 + R_3 + R_4}$$

☐ ..

$$R_{\text{экв}} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5$$

☒ .

$$R_{\text{экв}} = R_1 + R_5 + \frac{(R_2 + R_3) R_4}{R_2 + R_3 + R_4}$$

☐

$$R_{\text{экв}} = \frac{R_2 R_3 R_4}{R_2 + R_3 + R_4} + R_1 + R_5$$

115 В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжением 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора

☒ 1,1 кВт

☐ 25 Вт

☐ 4,4 Вт

☐ 2,1 кВт

☐ 44 Вт

116 .

Конденсатор имеет две пластины. Площадь каждой пластины составляет 15 см^2 .

Между пластинками помещен диэлектрик пропарафинированная бумага толщиной 0,02 см. Вычислить емкость этого конденсатора. ($\epsilon=2,2$)

☐ 550 пФ

☐ 1555 пФ

☐ 1222 пФ

☐ 650 пФ

☒ 1650 пФ

117 К батарее, ЭДС которой 4,8 В и внутреннее сопротивление 3,5 Ом, присоединена электрическая лампочка сопротивлением 12,5 Ом. Определите ток батареи.

☐ 0,5 А

☒ 7 А

☐ 1 А

☐ 0,3 А

☐ 0,8 А

118 Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор. Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

☐

$$4,6 \cdot 10^{25} \text{ Кл}$$

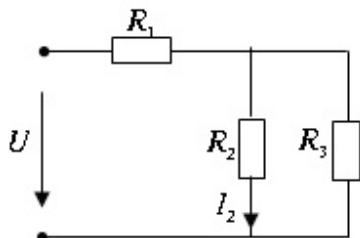
☒ .

$$4,5 \cdot 10^{25} \text{ Кл}$$

- ☐ ...
 4710^5 Кл
- ☐ ...
 $4,1710^5 \text{ Кл}$
- ☐
 $4,2710^5 \text{ Кл}$

119 .

Какое из выражений для тока I_2 для приведенной схемы верное?



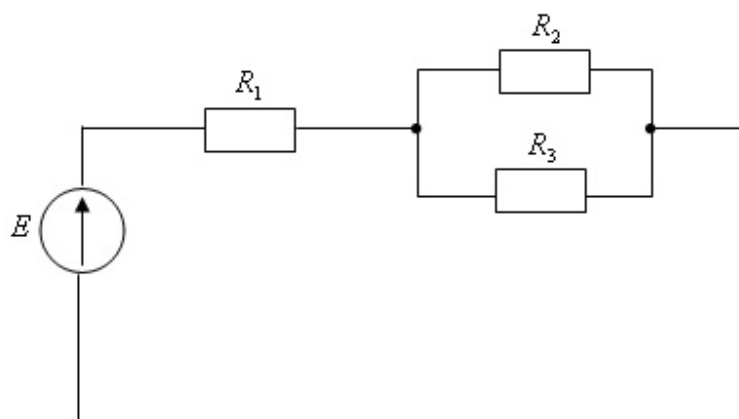
- ☐
 $I_2 = \frac{U}{R_1 + R_2 + R_3}$
- ☐
 $I_2 = \frac{U}{R_1 + R_2}$
- ☐ ...
 $I_2 = \frac{U}{R_2}$
- ☒ ..
 $I_2 = \frac{U}{\left(R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} \right)} \cdot \frac{R_3}{(R_2 + R_3)}$
- ☐
 $I_2 = \frac{U}{R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}}$

120 Какое из приведенных ниже утверждений является определением напряжения?

- ☐ нет правильного ответа
- ☐ Напряжение численно равно работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
- ☐ Напряжение численно равно работе, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда внутри источника тока
- ☒ Напряжение численно равно работе, которую совершает поле при перемещении единичного положительного заряда на внешнем участке цепи
- ☐ Напряжение численно равно работе, которую совершают сторонние и электростатические силы при перемещении единичного положительного заряда по участку цепи

121 .

Определите P_2 мощность на сопротивлении R_2 если $\mathcal{E} = 100$ В, $R_1 = 80$ (Ом), $R_2 = 200$ (Ом), $R_3 = 300$ (Ом).



☐
 $P_2 = 20$ Вт

☒ ..
 $P_2 = 18$ Вт

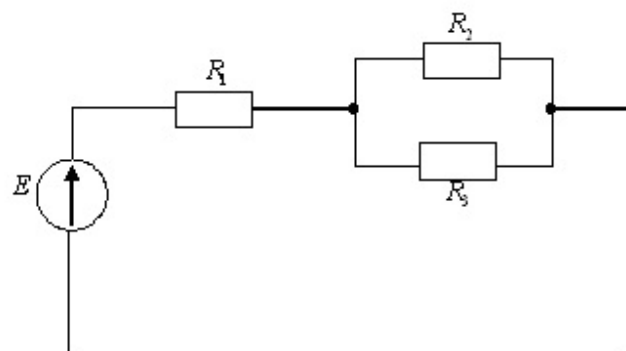
☐ ...
 $P_2 = 36$ Вт

☐
 $P_2 = 44$ Вт

☐
 $P_2 = 60$ Вт

122 .

Определите мощность P_1 на сопротивлении R_1 если $\mathcal{E} = 100$ В, $R_1 = 80$ (Ом), $R_2 = 200$ (Ом), $R_3 = 300$ (Ом).



☐ ...
 $P_1 = 20$ Вт

☐
 $P_1 = 40$ Вт

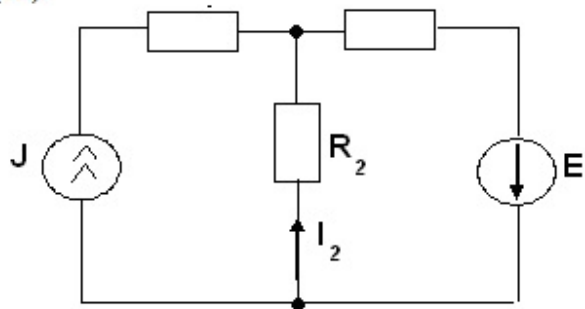
☐
 $P_1 = 120$ Вт

☐ ...
 $P_1 = 50$ Вт

☒ ..
 $P_1 = 20$ Вт

123 .

Определите ток I_2 , если $\mathcal{E} = 20$ В, $J = 6$ А, $R_1 = 45$ (Ом), $R_2 = 15$ (Ом), $R_3 = 5$ (Ом).



☒ ...
 $I_2 = -0,5$ (А)

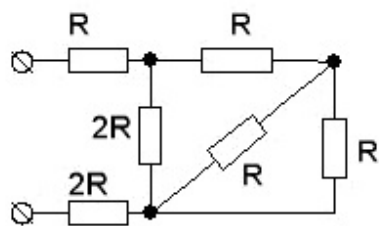
☐
 $I_2 = 1,5$ (А)

☐
 $I_2 = 0,5$

☐
 $I_2 = -0,75$ (А)

☐
 $I_2 = 0,25$ (А)

124 Определить эквивалентное сопротивление схемы .



☐
 $R_{\text{экв}} = \frac{32}{7} R$

☒
 $R_{\text{экв}} = \frac{27}{7} R$

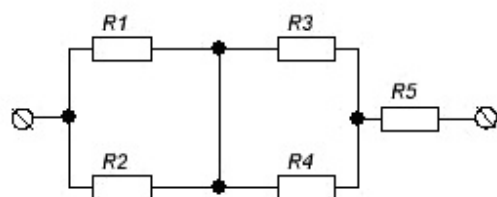
☐
 $R_{\text{экв}} = 8R$

☐
 $R_{\text{экв}} = 5R$

☐
 $R_{\text{экв}} = \frac{29}{7} R$

125 .

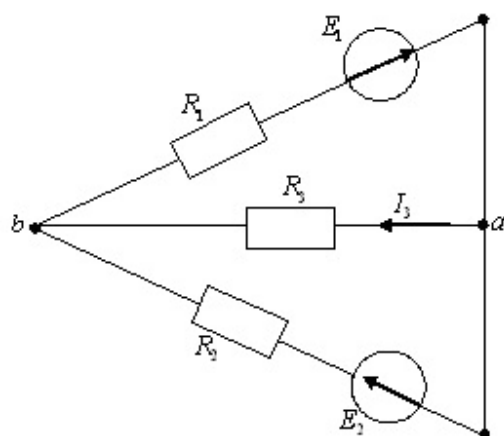
Определить эквивалентное сопротивление схемы, если $R_1=20$ (Ом), $R_2=30$ (Ом), $R_3=40$ (Ом), $R_4=60$ (Ом), $R_5=34$ (Ом), $R_{\text{эк}}=?$



- ☐ 184
- ☒ 70
- ☐ 12
- ☐ 24
- ☐ 36

126 .

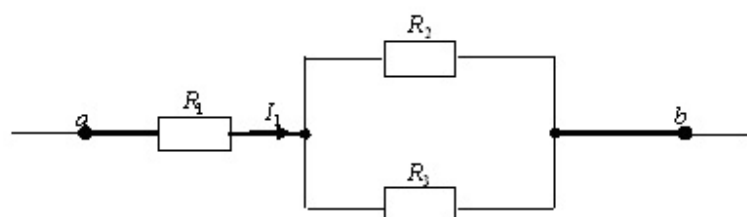
Определите ток I_3 , если $E_1 = 20$ В, $E_2 = 15$ В, $R_1 = 10$ (Ом), $R_2 = 5$ (Ом), $R_3 = 20$ (Ом).



- ☐
 $I_3 = 2,2$ (A)
- ☒ ..
 $I_3 = -\frac{1}{7}$ (A)
- ☐ ...
 $I_3 = 1,5$ (A)
- ☐
 $I_3 = 1,4$ (A)
- ☐
 $I_3 = 0,2856$ (A)

127 .

Определите ток I_1 , если $U_{\text{аб}}=220$ В, $R_1 = 86$ (Ом), $R_2 = 60$ (Ом), $R_3 = 40$ (Ом).



- ☐

$$I_1 = 2,4 \text{ (A)}$$

☒ ..

$$I_1 = 2 \text{ (A)}$$

☐ ..

$$I_1 = 2,2 \text{ (A)}$$

☐ ..

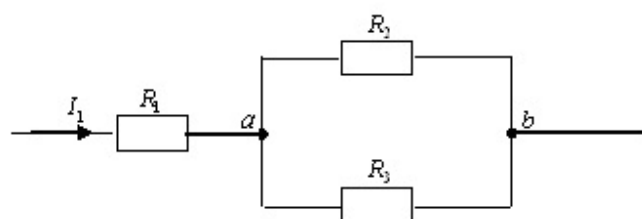
$$I_1 = 4,4 \text{ (A)}$$

☐ ..

$$I_1 = 3 \text{ (A)}$$

128 .

Определите ток I_1 , если $U_{ab} = 20 \text{ В}$, $R_1 = 50(\text{Ом})$, $R_2 = 10(\text{Ом})$, $R_3 = 20 \text{ (Ом)}$.



☐ ..

$$I_1 = 2 \text{ (A)}$$

☐ ..

$$I_1 = 4 \text{ (A)}$$

☐ ..

$$I_1 = -3 \text{ (A)}$$

☐ ..

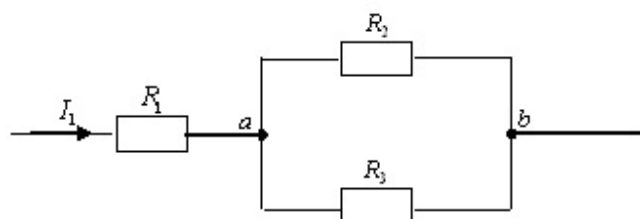
$$I_1 = 8 \text{ (A)}$$

☒ ..

$$I_1 = 3 \text{ (A)}$$

129 .

Определите напряжение U_{ab} , если $I_1 = 3 \text{ А}$, $R_1 = 50(\text{Ом})$, $R_2 = 10(\text{Ом})$, $R_3 = 20 \text{ (Ом)}$.



☐ ..

$$U_{ab} = 30 \text{ (В)}$$

☒ ..

$$U_{ab} = 20 \text{ (В)}$$

☐ ..

$$U_{ab} = 170 \text{ (В)}$$

☐ ..

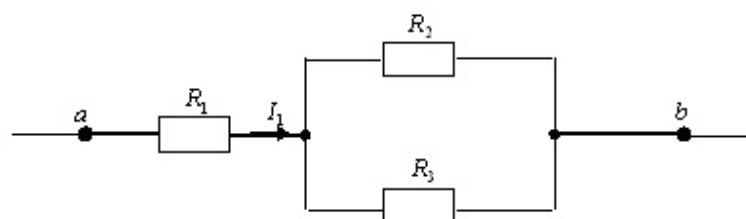
$$U_{ab} = 150 \text{ (В)}$$

☐ ..

$$U_{ab} = 60 \text{ (В)}$$

130 .

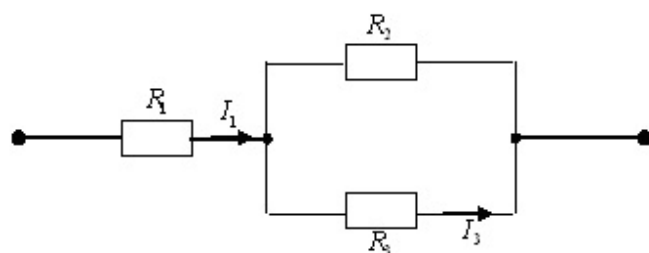
Определите напряжение U_{ab} , если $I_1 = 6\text{A}$, $R_1 = 30\text{ (Ом)}$, $R_2 = 20\text{ (Ом)}$, $R_3 = 10\text{ (Ом)}$.



- ☒ ..
 $U_{ab} = 220\text{ (В)}$
☐
 $U_{ab} = 215,3\text{ (В)}$
☐
 $U_{ab} = 196,6\text{ (В)}$
☐
 $U_{ab} = 300\text{ (В)}$
☐ ...
 $U_{ab} = 180\text{ (В)}$

131 .

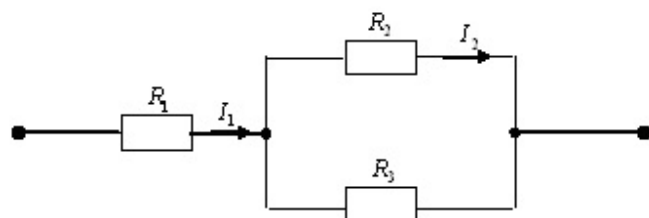
Определите ток I_3 , если $I_1 = 3\text{A}$, $R_1 = 40\text{ (Ом)}$, $R_2 = 5\text{ (Ом)}$, $R_3 = 10\text{ (Ом)}$.



- ☐ ...
 $I_3 = 5\text{ (А)}$
☒ ..
 $I_3 = 1\text{ (А)}$
☐
 $I_3 = 0,2\text{ (А)}$
☐
 $I_3 = 0,5\text{ (А)}$
☐
 $I_3 = 2,5\text{ (А)}$

132 .

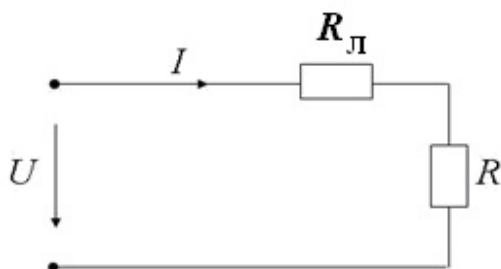
Определите ток I_1 , если в цепи $I_2 = 2\text{A}$, $R_1 = 10\text{ (Ом)}$, $R_2 = 20\text{ (Ом)}$, $R_3 = 10\text{ (Ом)}$.



- ☐ ...
 $I_1 = 3 \text{ (A)}$
- ☒ ..
 $I_1 = 6 \text{ (A)}$
- ☐
 $I_1 = 4,5 \text{ (A)}$
- ☐
 $I_1 = 3,5 \text{ (A)}$
- ☐
 $I_1 = 5 \text{ (A)}$

133 .

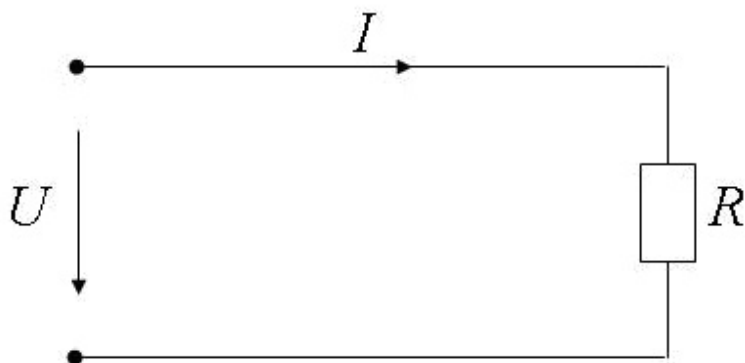
Определите потери мощности в проводах ($R_{\text{л}}$), если $U = 460 \text{ В}$, $I = 200 \text{ А}$,
 $x = 2,2 \text{ Ом}$.



- ☐ $P = 3,2 \text{ кВт}$
- ☒ $P = 4 \text{ кВт}$
- ☐ $P = 5 \text{ кВт}$
- ☐ $P = 2 \text{ кВт}$
- ☐ $P = 6,5 \text{ кВт}$

134 .

В цепи при напряжении $U = 42 \text{ В}$, мощность выделяемая на сопротивлении R равна $P_1 = 50 \text{ Вт}$. Определите мощность на сопротивлении R при $U = 210 \text{ В}$.



- ☐
 $P_2 = 1421 \text{ Вт}$
- ☒ ..
 $P_2 = 1250 \text{ Вт}$
- ☐
 $P_2 = 100 \text{ Вт}$
- ☐
 $P_2 = 150 \text{ Вт}$
- ☐
 $P_2 = 1252 \text{ Вт}$

135 .

Чему равен угол сдвига фаз φ между напряжением и током на активном сопротивлении R?

- ☐
 $\varphi = -90^\circ$
- ☐
 $\varphi = 90^\circ$
- ☐
 $\varphi = 45^\circ$
- ☒
 $\varphi = 0$
- ☐
 $\varphi = -45^\circ$

136 .

- ☐
 $P = \frac{E^2}{R_y}$
- ☒
 $P = \frac{E^2 R_y}{(r_0 + R_y)^2}$
- ☐
 $P = \frac{E^2 r_0}{(r_0 + R_y)^2}$
- ☐
 $P = \frac{E^2 (r_0 + R_y)}{R_y^2}$
- ☐
 $P = \frac{E^2 R_y}{(r_0 - R_y)^2}$

137 .

Определите значение угловой частоты ω в цепи постоянного тока.

- ☐
 $\omega = \infty$
- ☒
 $\omega = 0$
- ☐
 $\omega = 50 \frac{\text{В} \cdot \text{А}}{\text{Г}}$
- ☐
 $\omega = 314 \frac{\text{В} \cdot \text{А}}{\text{Г}}$
- ☐
 $\omega = 1000 \frac{\text{В} \cdot \text{А}}{\text{Г}}$

138 Лампа накаливания с сопротивлением R= 440 Ом включена в сеть с напряжением U=110 В. Определить силу тока в лампе.

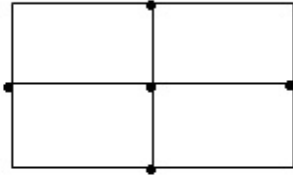
- ☐ 1 А
- ☒ 0,25 А
- ☐ 25 А
- ☐ 30 А

☐ 12 А

139 Найдите неверное соотношение:

- ☐ $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
☐ $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$
☐ $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} / 1 \text{ с}$
☐ $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$
☒ $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$

140 Сколько узлов и ветвей показано на схеме?



- ☒ 8 ветвей, 5 узлов
☐ 6 ветвей, 5 узлов
☐ 6 ветвей, 4 узлов
☐ 12 ветвей, 5 узлов
☐ 8 ветвей, 9 узлов

141 Указать правильное выражение I и II законов Кирхгофа.

- ☐ ...
 $\sum_{k=1}^n I_k = 0, \sum_{k=1}^n \varphi_k = 0$
☒ .
 $\sum_{k=1}^n I_k = 0, \sum_{k=1}^n I_k \cdot r_k = \sum_{k=1}^n E_k$
☐
 $\sum_{k=1}^n U_k = 0, \sum_{k=1}^n \varphi_k = 0$
☐
 $\sum_{k=1}^n q_k = 0, \sum_{k=1}^n \varphi_k = 0$
☐ ..
 $\sum_{k=1}^n q_k = 0, \sum_{k=1}^n U_k = 0$

142 Какой формулой выражается первый закон Кирхгофа

- ☐
 $-\infty \leq \sum_{k=1}^n I_k \leq +\infty$
☐ ..
 $\sum_{k=1}^n I_k = \infty$
☒ .

$$\sum_{k=1}^n I_k = 0$$

☐ ...

$$0 \leq \sum_{k=1}^n I_k \leq \infty$$

☐

$$-\infty \leq \sum_{k=1}^n I_k \leq 0$$

143 Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура:

- ☐ первый закон Ньютона
☒ второй закон Кирхгофа и закон Ома
☐ второй закон Кирхгофа
☐ закон Ома
☐ первый закон Кирхгофа

144 Внешняя часть цепи охватывает ...

- ☐ пускорегулирующую аппаратуру
☐ только источник питания
☐ приемник и соединительные провода
☒ все элементы цепи
☐ приемник

145 Показать закон Ома для участка цепи и для полной цепи.

☐

$$I = \frac{E}{R_{\text{вн}} + R}, i = \frac{q}{t}$$

☐

$$\varphi_1 - \varphi_2 = U; I = \frac{E}{R_{\text{вн}}}$$

☐ ..

$$i = \frac{q}{t}, i = \frac{U}{R}$$

☒ .

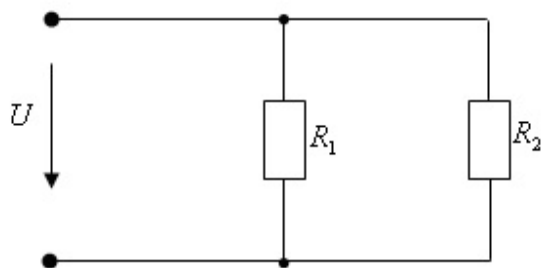
$$I = \frac{U}{R}, I = \frac{E}{R_{\text{вн}} + R}$$

☐

$$I = \frac{U}{R}, U = IR$$

146 .

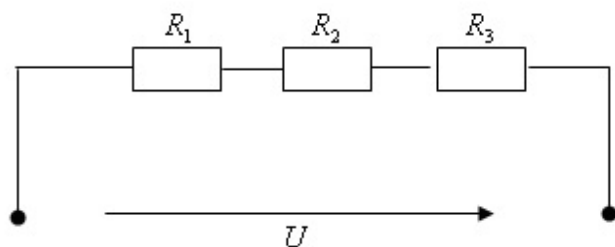
Определите мощность цепи P , если $U = 100$ В, $R_1 = 50$ (Ом), $R_2 = 40$ (Ом).



- ☒ $P=450$ Вт
- ☐ $P=180$ Вт
- ☐ $P=600$ Вт
- ☐ $P=150$ Вт
- ☐ $P=200$ Вт

147 .

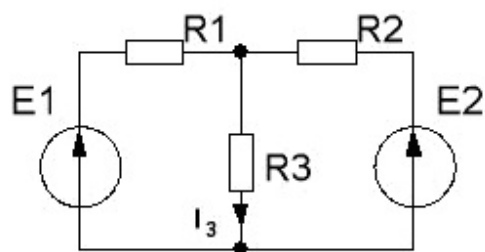
Определите напряжение U , если $P_2 = 900$ Вт, $R_1 = 20$ (Ом), $R_2 = 100$ (Ом), $R_3 = 30$ (Ом)



- ☐ $U=300$ В
- ☐ $U=380$ В
- ☐ $U=900$ В
- ☒ $U=450$ В
- ☐ $U=220$ В

148 .

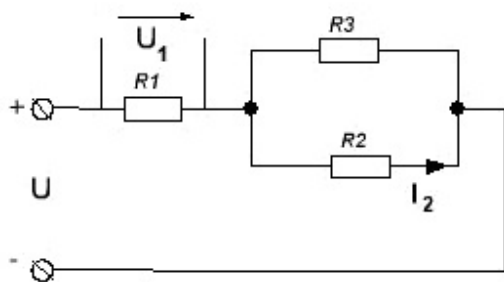
В приведенной схеме определить ток I_3 , если $R_1=10$ (Ом), $R_2=10$ (Ом), $R_3=10$ (Ом)
 $E_1=20$ (В) $E_2=40$ (В)



- ☐ 3 (А)
- ☒ 2 (А)
- ☐ 5 (А)
- ☐ 6 (А)
- ☐ 4 (А)

149 .

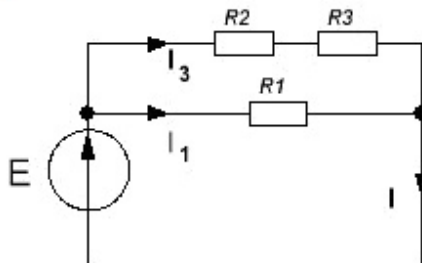
В приведенной схеме определить ток I_2 , если $R_1=100$ (Ом), $R_2=200$ (Ом), $R_3=300$ (Ом) $U=100$ (В)



- ☒ 0,6
- ☐ 1
- ☐ 1,2
- ☐ 0,8
- ☐ 1,5

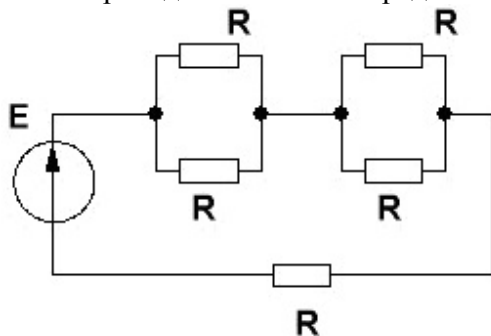
150 .

В приведенной схеме определить ток I , если $R_1=10$ (Ом), $R_2=4$ (Ом), $R_3=6$ (Ом) $E=50$ (В)



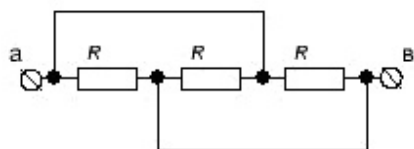
- ☐ 25
- ☐ 20
- ☒ 10
- ☐ 5
- ☐ 30

151 В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление.



- ☐ $4R$
- ☒ $2R$
- ☐ ..
- ☐ $\frac{1}{3}R$
- ☐ $3R$
- ☐ $6R$

152 В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление.



☐ $\frac{4}{3}R$

☒ $\frac{1}{3}R$

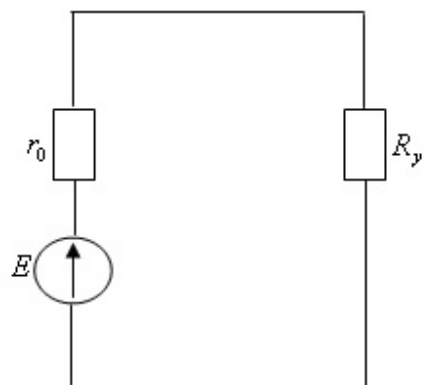
☐ $\frac{R+3}{3}$

☐ $3R$

☐ $\frac{2}{3}R$

153 .

В приведенной схеме определить мощность P_0 в сопротивлении r_0 .



☐ $P_0 = \frac{E^2 R_y}{(r_0 + R_y)^2}$

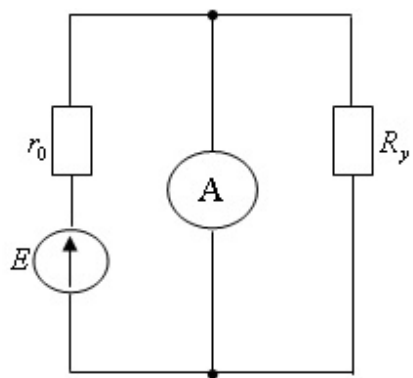
☒ $P_0 = \frac{E^2 r_0}{(r_0 + R_y)^2}$

☐ $P_0 = \frac{E^2 R_y}{(r_0 - R_y)^2}$

☐ $P_0 = \frac{E^2 (r_0 + R_y)}{R_y^2}$

☐ $P_0 = \frac{E^2}{r_0}$

154 В приведенной схеме определить показание амперметра.



☐

☒ $I = \infty$

☐ $I = \frac{E}{r_0}$

☐ ..

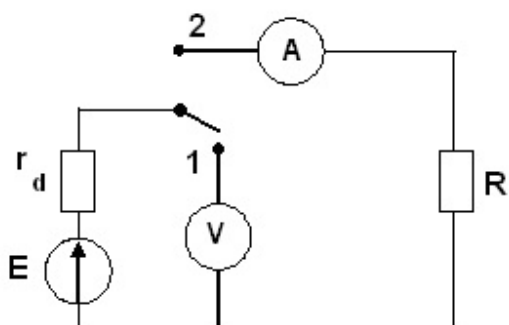
☐ $I = \frac{E}{r_0 + R_y}$

☐

☐ $I = \frac{E}{R_y}$

☐ $I = 0$

155 В цепи, когда ключ находится в положении 1 вольтметр показывает 10 В, когда ключ находится в положении 2 амперметр показывает 2 А. Определить внутреннее сопротивление источника, если $R = 4$ Ом.



☐

☐ $r_d = 5 \text{ Ом}$

☐ ..

☐ $r_d = 0,5 \text{ Ом}$

☐ ..

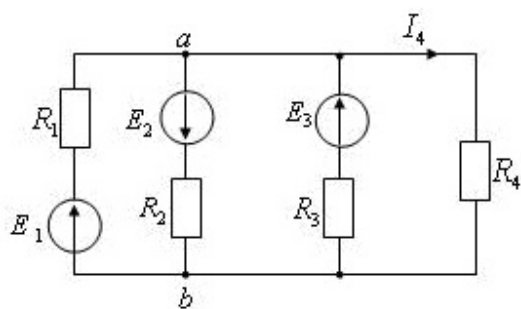
☐ $r_d = 10 \text{ Ом}$

☒ $r_d = 1 \text{ Ом}$

☐

☐ $r_d = 0,1 \text{ Ом}$

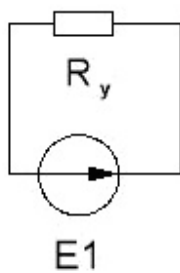
В приведенной схеме определить ток I_4 , если $E_1 = 10$ В, $R_1 = 2$ Ом, $E_2 = 20$ В, $R_2 = 4$ Ом, $E_3 = 30$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 4$ Ом.



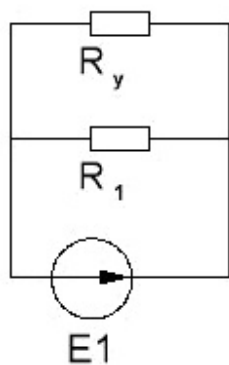
- ☒ 1,875(A)
- ☐ 0,875(A)
- ☐ 2,875(A)
- ☐ 4,585(A)
- ☐ 3,587(A)

157 .

Как изменится мощность, на сопротивлении R_y во второй цепи по сравнению с первой цепью, если $R_y = 20$ (Ом), $E_1 = 140$ (В), $R_1 = R_y$.



1

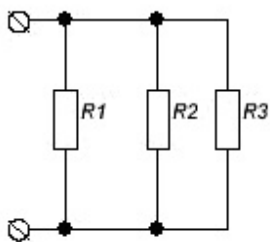


2

- ☒ не изменится
- ☐ равна 0
- ☐ в два раза уменьшится
- ☐ в три раза уменьшится
- ☐ в три раза возрастет

158 .

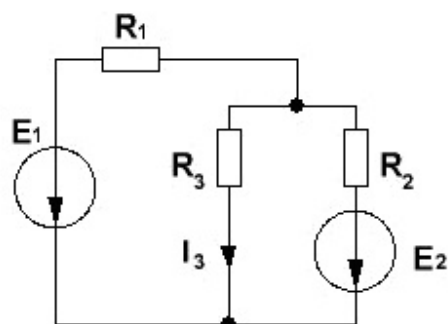
Определить эквивалентное сопротивление схемы, если $R_1 = 10$ (Ом), $R_2 = 25$ (Ом), $R_3 = 50$ (Ом)



- ☐ 20,5
- ☐ 40
- ☐ 15
- ☐ 3
- ☒ 6,25

159 .

В приведенной схеме $E_1=60\text{ V}$, $E_2=10\text{ V}$, $R_1=10\text{ Ом}$, $R_2=20\text{ Ом}$, $R_3=15\text{ Ом}$.
Определить I_3 .

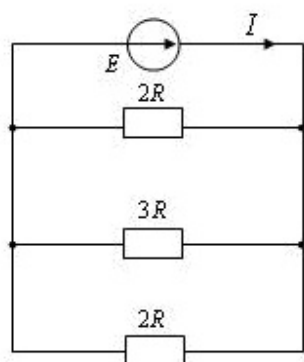


- ☐ ...
 $I_3=5\text{ A}$
- ☒ ...
 $I_3=-2\text{ A}$
- ☐
 $I_3=0$
- ☐
 $I_3=1\text{ A}$
- ☐
 $I_3=6\text{ A}$

160 .

В приведенной схеме определить ток I в общей ветви, если $E=30\text{ (В)}$, $R=4\text{ (Ом)}$.

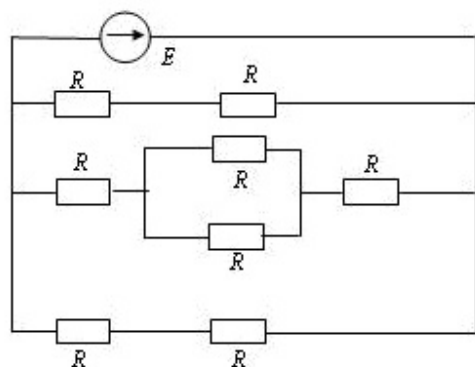
$I = ?$



- ☐ 9(A)
- ☐ 8(A)
- ☒ 10(A)
- ☐ 7(A)
- ☐ 12(A)

161 .

В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление. $R_{\Sigma}=?$



...

$$R_{\Sigma} = \frac{5}{7} R$$



.....

$$R_{\Sigma} = \frac{3}{2} R$$



.....

$$R_{\Sigma} = \frac{6}{5} R$$



.....

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{3} R$$

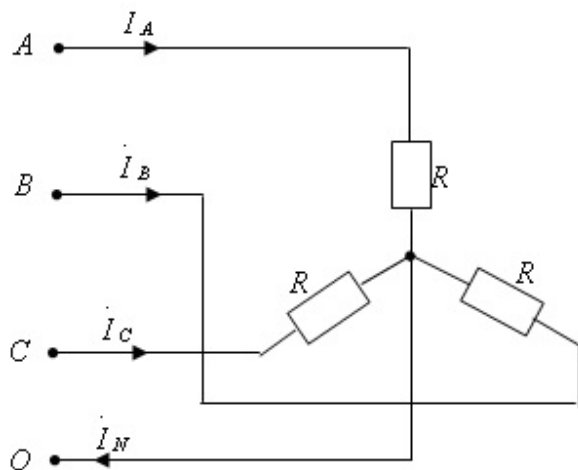


...

$$R_{\Sigma} = 6R$$

162 .

В заданной симметричной трехфазной цепи соединенной звездой линейное напряжение $U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$ и $R = 10 \text{ Ом}$. Определите ток в нейтральном проводе



...

$$I_N = 38 \text{ A}$$



...

$$I_N = 0 \text{ A}$$



.....

$$I_N = 12 e^{j20^\circ} \text{ A}$$



.....

$$I_N = (38 - j38) \text{ A}$$

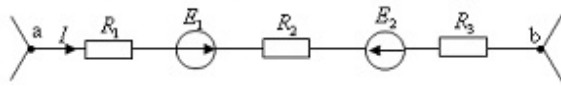


.....

$$I_N = 27 \text{ A}$$

163 .

Определите верное выражение закона Ома для заданной цепи.



☐ ...

$$I = \frac{E_1 + E_2}{R_1 + R_2 + R_3}$$

☒ ..

$$I = \frac{U_{ab} + E_1 - E_2}{R_1 + R_2 + R_3}$$

☐

$$I = (U_{ab} + E_1 - E_2)(R_1 + R_2 + R_3)$$

☐

$$I = U_{ab}(R_1 + R_2 + R_3)$$

☐ ...

$$I = \frac{U_{ab}}{R_1 + R_2 + R_3}$$

164 Какой формулой выражается второй закон Кирхгофа?

☐

$$\sum_{k=1}^n E_k - \sum_{k=1}^n I_k R_k \geq 0$$

☒ .

$$\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^n I_k R_k$$

☐ ..

$$\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{k=1}^n I_k R_k$$

☐ ...

$$\sum_{k=1}^n E_k - \sum_{k=1}^n I_k R_k \leq 0$$

☐

$$\sum_{k=1}^n E_k + \sum_{k=1}^n I_k R_k = 0$$

165 Как определяется число уравнений в электрической цепи, согласно 2 закону Кирхгофа ?

☒ по числу отдельных контуров

☐ по числу источников

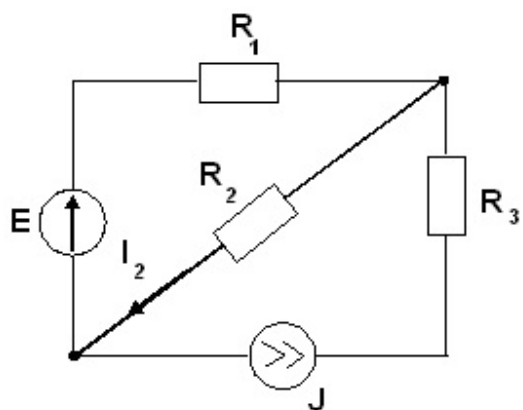
☐ по числу суммы ветвей и узлов

☐ по числу узлов

☐ по числу ветвей

166 .

Определите ток I_2 , если $E_1 = 10 \text{ В}$, $J = 2 \text{ А}$, $R_1 = 5 \text{ (Ом)}$, $R_2 = 15 \text{ (Ом)}$, $R_3 = 50 \text{ (Ом)}$.



☐
 $I_2 = -0,75 \text{ (А)}$

☒
 $I_2 = 1 \text{ (А)}$

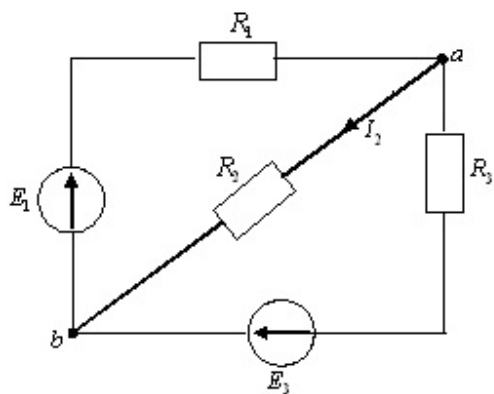
☐
 $I_2 = 1,5 \text{ (А)}$

☐
 $I_2 = 0,75 \text{ (А)}$

☐
 $I_2 = 0,5 \text{ (А)}$

167 .

Определите ток I_2 , если $E_1 = 20 \text{ В}$, $E_3 = 10 \text{ В}$, $R_1 = 10 \text{ (Ом)}$, $R_2 = 20 \text{ (Ом)}$, $R_3 = 5 \text{ (Ом)}$.



☐
 $I_2 = 1,2 \text{ (А)}$

☒
 $I_2 = 0$

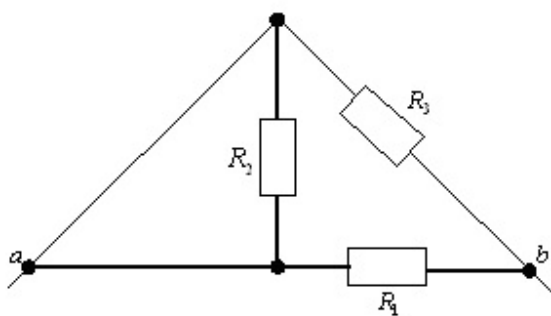
☐
 $I_2 = 2,1 \text{ (А)}$

☐
 $I_2 = 0,4 \text{ (А)}$

☐
 $I_2 = 0,7 \text{ (А)}$

168 .

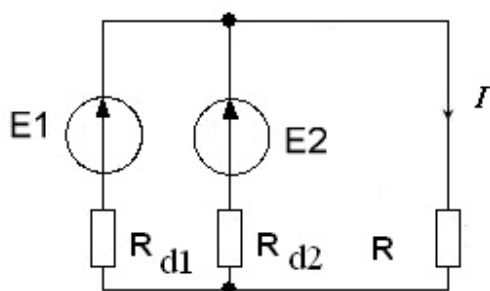
$R_1 = 10 \text{ (Ом)}$, $R_2 = 20 \text{ (Ом)}$, $R_3 = 10 \text{ (Ом)}$, $R_{ab} = ?$



- ☐ ...
 $R_{ab} = 20 \text{ (Ом)}$
☐
 $R_{ab} = 25 \text{ (Ом)}$
☐
☒ **$R_{ab} = 0$**
☐
 $R_{ab} = 15 \text{ (Ом)}$
☒ ..
 $R_{ab} = 5 \text{ (Ом)}$

169 .

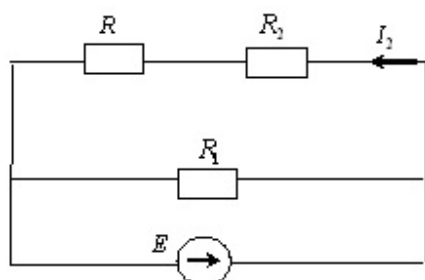
Определите ток I , если внутренние сопротивления источников равны $R_{d1} = 0,2 \text{ Ом}$, $R_{d2} = 0,4 \text{ Ом}$ и сопротивление нагрузки равно $R = 5 \text{ Ом}$. $E_1 = E_2 = 115 \text{ В}$



- ☐ $I = 12,6 \text{ А}$
☐ $I = 20,2 \text{ А}$
☒ $I = 22,4 \text{ А}$
☐ $I = 25,6 \text{ А}$
☐ $I = 18,8 \text{ А}$

170 .

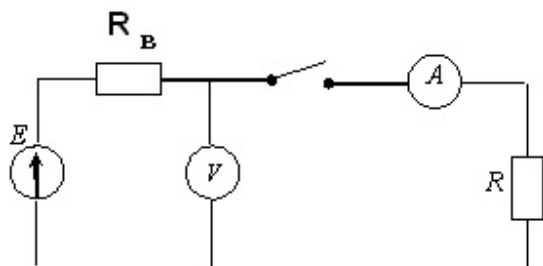
Определите значение сопротивления R , если $E = 24 \text{ В}$, $I_2 = 3 \text{ А}$, $R_2 = 5 \text{ Ом}$.



- ☐ $R = 0,5 \text{ Ом}$

- ☒ $R=3 \text{ Ом}$
- ☐ $R=8 \text{ Ом}$
- ☐ $R=6 \text{ Ом}$
- ☐ $R=1 \text{ Ом}$

171 Определите внутреннее сопротивление источника R_v , если при открытом ключе вольтметр показывает 25 В, а при замкнутом ключе амперметр показывает 10 А. $R=2,4 \text{ Ом}$.

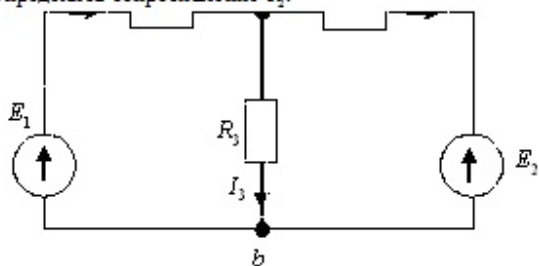


- ☐ ..
 $R_v = 2 \text{ Ом}$
- ☒ .
 $R_v = 0,1 \text{ Ом}$
- ☐
 $R_v = 0,8 \text{ Ом}$
- ☐
 $R_v = 1,2 \text{ Ом}$
- ☐ ...
 $R_v = 0,4 \text{ Ом}$

172 .

В представленной схеме $U_{ab} = 10 \text{ В}$, $E_1 = 12 \text{ В}$, $E_2 = 13 \text{ В}$, $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_3 = 2 \text{ Ом}$.

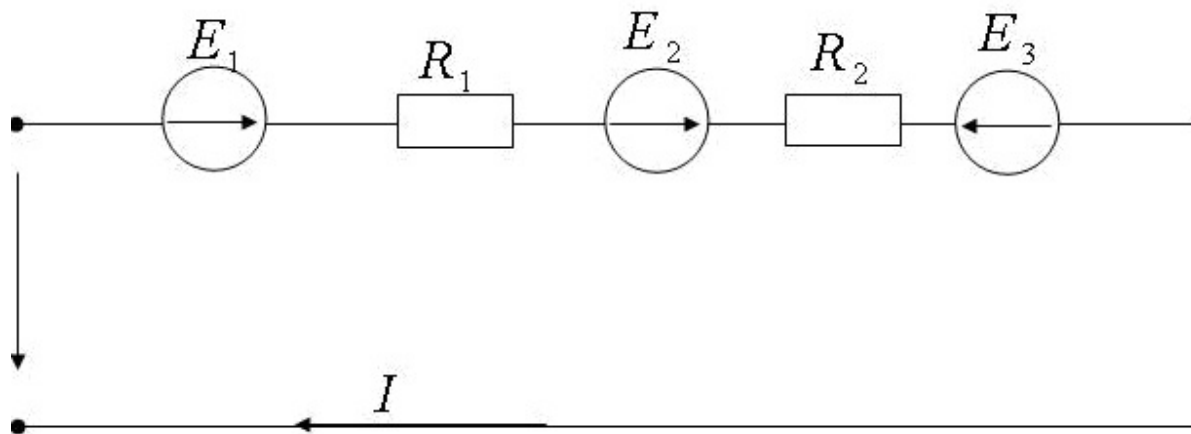
Определить сопротивление R_2 .



- ☐
 $R_2 = 3 \text{ Ом}$
- ☒ .
 $R_2 = 1 \text{ Ом}$
- ☐ ..
 $R_2 = 10 \text{ Ом}$
- ☐ ...
 $R_2 = 5 \text{ Ом}$
- ☐
 $R_2 = 20 \text{ Ом}$

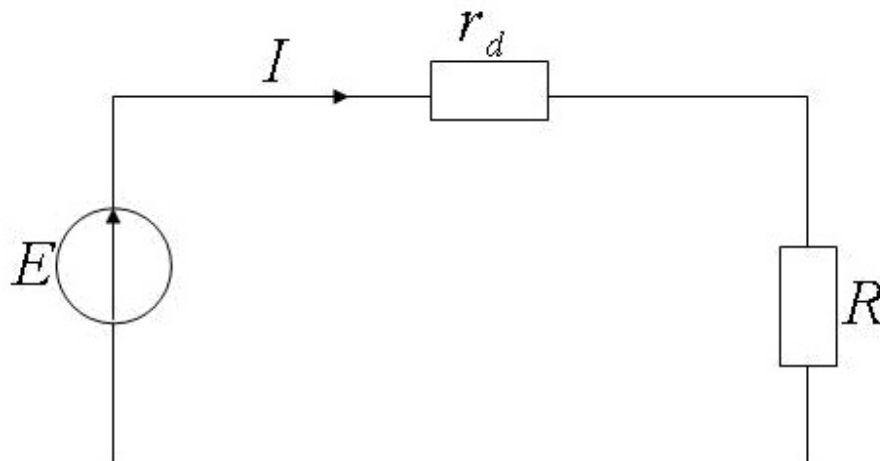
173 .

В приведенной схеме $U = 10$ В, $E_1 = 5$ В, $E_2 = 2$ В, $E_3 = 18$ В, $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 40$ Ом.



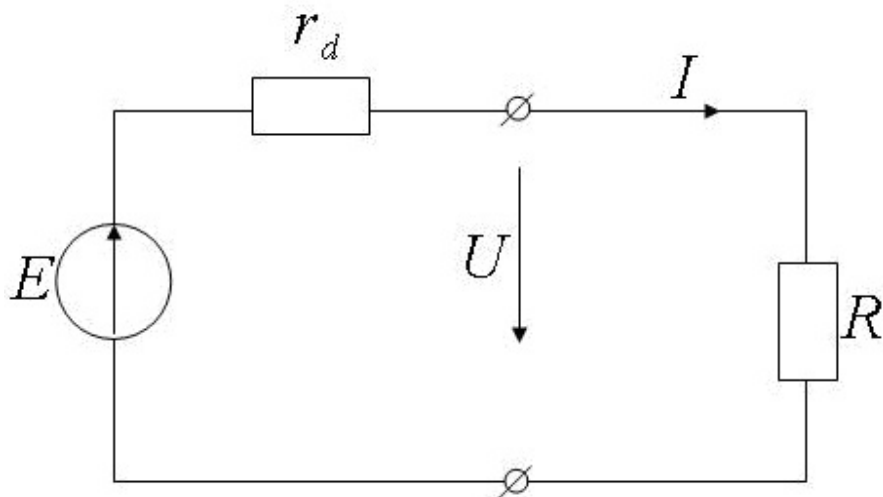
- ☐ $I = 2,5$ А
- ☒ $I = 1,5$ А
- ☐ $I = 2$ А
- ☐ $I = -5$ А
- ☐ $I = 7$ А

174 В представленной схеме при изменении сопротивления от 48 Ом до 98 Ом ток уменьшается в 2 раза. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление источника, если начальное значение тока было равно 2 А.



- ☐
 $r_d = 3000$ Ом $E = 25$ В
- ☒
 $r_d = 2$ Ом $E = 100$ В
- ☐
 $r_d = 500$ Ом $E = 50$ В
- ☐
 $r_d = 1000$ Ом $E = 20$ В
- ☐
 $r_d = 500$ Ом $E = 100$ В

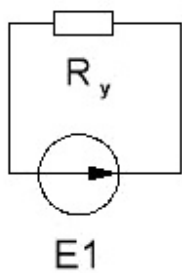
175 В приведенной цепи ЭДС равна 115 В, его внутреннее сопротивление 0,5 Ом. Определить потери мощности в линии, если падение напряжения на сопротивлении равно 112 В, а ток равен 5 А.



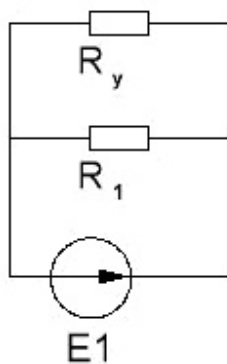
- ☒ $P=2,5 \text{ Вт}$
- ☐ $P=5 \text{ Вт}$
- ☐ $P=8 \text{ Вт}$
- ☐ $P=7,5 \text{ Вт}$
- ☐ $P=3,2 \text{ Вт}$

176 .

Как изменится мощность, на сопротивлении R_y во второй цепи по сравнению с первой цепью, если $R_y=20 \text{ (Ом)}$, $E_1=140 \text{ (В)}$, $R_1 = R_y$.



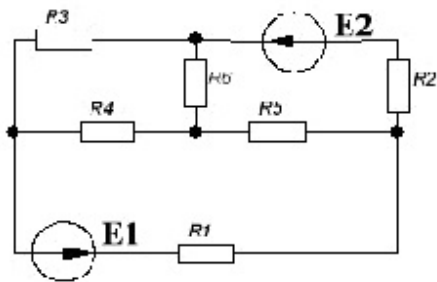
1



2

- ☒ не изменится
- ☐ равна 0
- ☐ в два раза уменьшится
- ☐ в три раза возрастет
- ☐ в три раза уменьшится

177 Определите для цепи число узлов q , p ветвей и независимых контуров k .



- ☐ ...
 $q = 2, p = 5, k = 2$
- ☐
 $q = 5, p = 6, k = 3$
- ☐
 $q = 4, p = 4, k = 3$
- ☒ .
 $q = 4, p = 6, k = 3$
- ☐ ..
 $q = 3, p = 4, k = 4$

178 Определите верные выражения 1-го и 2-го законов Кирхгофа

- ☐
 $\sum_{k=1}^n u_k = 0, \sum_{k=1}^n \varphi_k = 0$
- ☒ .
 $\sum_{k=1}^n I_k = 0, \sum_{k=1}^n I_k \cdot r_k = \sum_{k=1}^n E_k$
- ☐ ..
 $\sum_{k=1}^n q_k = 0, \sum_{k=1}^n u_k = 0$
- ☐ ...
 $\sum_{k=1}^n I_k = 0, \sum_{k=1}^n \varphi_k = 0$
- ☐
 $\sum_{k=1}^n q_k = 0, \sum_{k=1}^n \varphi_k = 0$

179 Какое из выражений закона Ома для участка цепи и полной цепи верное?

- ☐
 $I = \frac{E}{R_A + R}, i = \frac{q}{t}$
- ☐
 $I = \frac{U}{R}, U = R\varphi$
- ☐ ...
 $\varphi_1 - \varphi_2 = U, I = \frac{E}{R_A}$
- ☐ ..
 $i = \frac{q}{t}, i = \frac{U}{R}$

☒ .

$$I = \frac{U}{R}, I = \frac{E}{R_A + R}$$

180 Как определяется число уравнений составляемых по второму закону Кирхгофа?

- ☒ Равно числу независимых контуров
☐ Равно числу контуров.
☐ Равно числу источников
☐ Равно числу ветвей.
☐ Равно числу узлов.

181 Сколько уравнений по методу узловых потенциалов необходимо составить для расчета токов в цепи содержащей ветвей и узлов?

- ☐ q
☒ q-1
☐ p+(q-1)
☐ p-(q-1)
☐ p-q

182 Сколько уравнений составляется по первому и второму законам Кирхгофа для расчета токов в цепи содержащей p ветвей и q узлов ?

- ☐ q , p
☐ q-1 , p-(q+1)
☒ q-1 , p-(q-1)
☐ q+1 , p
☐ q-1 , p+(q-1)

183 Как графически представляется ВАХ идеального источника тока?

- ☒ прямой параллельной оси напряжения
☐ прямой параллельной оси тока
☐ прямой перпендикулярной оси напряжения
☐ ..
☐ прямой наклоненной под углом α к оси напряжения
☐ ..
☐ прямой наклоненной под углом α к оси тока

184 Как графически представляется ВАХ идеального источника ЭДС?

- ☐ ..
☐ прямой наклоненной под углом α к оси напряжения
☒ прямой параллельной оси тока
☐ прямой перпендикулярной оси тока
☐ прямой параллельной оси напряжения
☐ ..
☐ прямой наклоненной под углом α к оси тока

185 Какие из выражений верны для трехфазной системы соединенной «звездой» ?

- ☐

$$U_x = 3U_f, I_x = 3I_f$$

☒ .

$$U_x = U_f, I_x = \sqrt{3} I_f$$

☐ ...

$$U_x = -U_f, I_x = I_f$$

☐ ..

$$U_x = \sqrt{3} U_f, I_x = \sqrt{3} I_f$$

☐

$$U_x = U_f, I_x = I_f$$

186 В каком случае в трехфазной системе соединенной «звездой» не нужен «нулевой» провод?

☐ При обрыве одной из фаз

$$Q = \infty$$

☒ При симметричной нагрузке

☐ При не симметричной нагрузке

☐ При коротком замыкании одной из фаз

☐ При коротком замыкании между двумя фазами

187 Какие из выражений верны для трехфазной системы соединенной «звездой»?

☐

$$U_E = -\sqrt{3} U_\phi, I_E = -I_\phi$$

☐ ..

$$U_E = U_\phi, I_E = I_\phi$$

☒ .

$$U_E = \sqrt{3} U_\phi, I_E = I_\phi$$

☐ ...

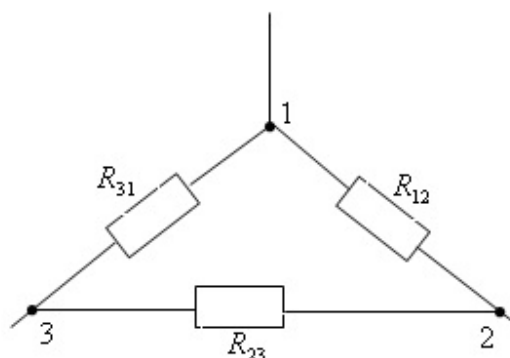
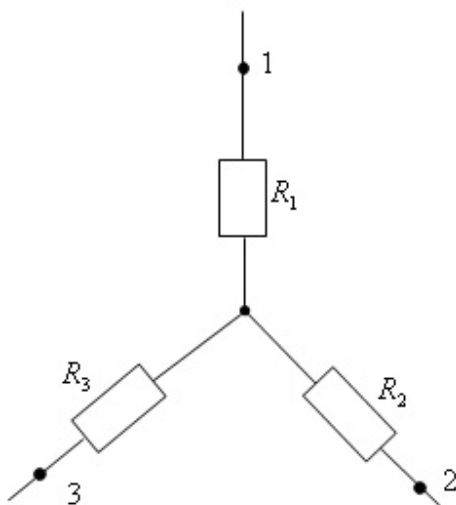
$$U_E = U_\phi, I_E = \sqrt{2} I_\phi$$

☐

$$U_E = 3 U_\phi, I_E = 3 I_\phi$$

188 .

В схеме, соединенной звездой сопротивления $R_1 = R_2 = R_3 = 6$ Ом. Определить сопротивления R_{12}, R_{23}, R_{31} эквивалентного треугольника.



☐

$$R_{31} = 6 \text{ Ом}, R_{12} = R_{23} = 12$$

☒ ..

$$R_{12} = R_{23} = R_{31} = 18 \text{ Ом}$$

☐ ...

$$R_{12} = R_{23} = R_{31} = 3 \text{ Ом}$$



.....

$$R_{23} = 12 \text{ Ом}, R_{31} = R_{23} = 6 \text{ Ом}$$

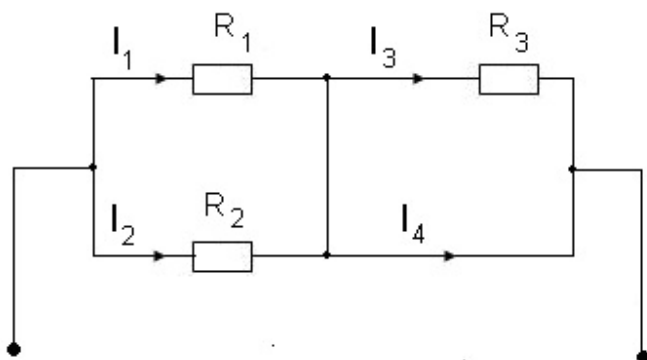


.....

$$R_{31} = 0, R_{12} = R_{23} = 12 \text{ Ом}$$

189 .

Определите токи I_1, I_2, I_3, I_4 для заданной цепи, если $U=120(\text{В}), R_1=20(\text{Ом}), R_2=30(\text{Ом}), R_3=40(\text{Ом})$.



.....

$$I_1 = 6(\text{А}) \quad I_2 = 4(\text{А}) \quad I_3 = 10(\text{А}) \quad I_4 = 0(\text{А})$$



..

$$I_1 = 6(\text{А}) \quad I_2 = 4(\text{А}) \quad I_3 = 0(\text{А}) \quad I_4 = 10(\text{А})$$



.....

$$I_1 = 4(\text{А}) \quad I_2 = 6(\text{А}) \quad I_3 = 0(\text{А}) \quad I_4 = 10(\text{А})$$



.....

$$I_1 = 3(\text{А}) \quad I_2 = 6(\text{А}) \quad I_3 = 9(\text{А}) \quad I_4 = 9(\text{А})$$

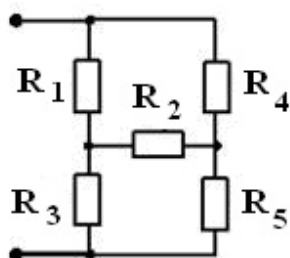


.....

$$I_1 = 3(\text{А}) \quad I_2 = 6(\text{А}) \quad I_3 = 0(\text{А}) \quad I_4 = 10(\text{А})$$

190 .

Как соединены сопротивления R_2, R_3 и R_5



Смешано



Звездой



Последовательно



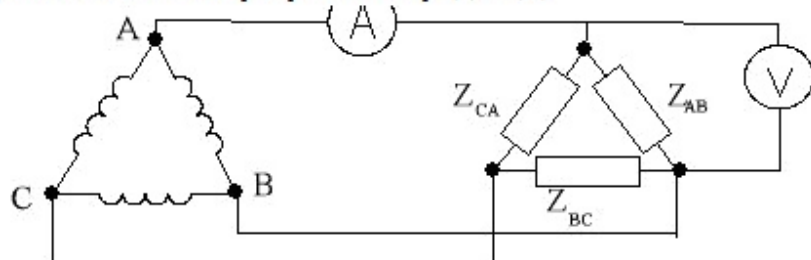
Треугольником



Параллельно

191 .

В симметричной трехфазной цепи $Z_{AB}=Z_{BC}=Z_{CA}=j100$ (Ом), $U_{\phi}=140$ В.
Определите показание амперметра и вольтметра ($\sqrt{3}=1,7$).



☐ ...
 $I_A=3$ (А), $U_B=100$ (В)

☒ ...
 $I_A=2,38$ (А), $U_B=140$ (В)

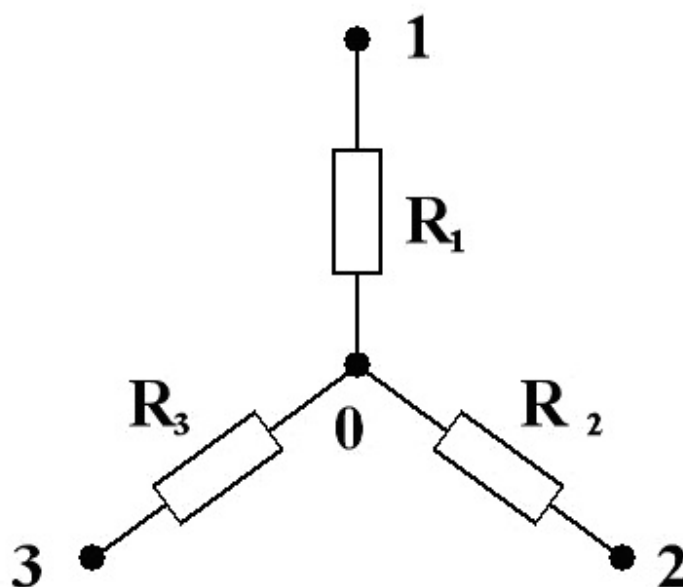
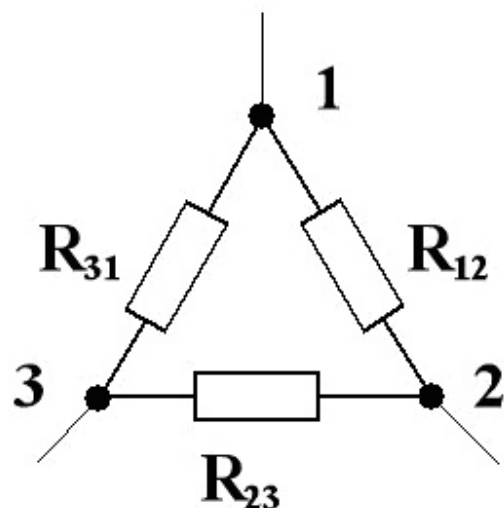
☐
 $I_A=1,45$ (А), $U_B=380$ (В)

☐
 $I_A=2,8$ (А), $U_B=220$ (В)

☐ ...
 $I_A=1$ (А), $U_B=132$ (В)

192 .

Сопротивления схемы соединенной в треугольник $R_{12}=10$ Ом, $R_{13}=8$ Ом,
 $R_{31}=2$ Ом. Определить сопротивления эквивалентной схемы соединенной в звезду.



☐ ...
 $R_1=3$ Ом, $R_2=5$ Ом, $R_3=4$ Ом

☒ ...
 $R_1=1$ Ом, $R_2=4$ Ом, $R_3=0,8$ Ом

☐
 $R_1=1$ Ом, $R_2=0,6$ Ом, $R_3=3$ Ом

☐
 $R_1=20$ Ом, $R_2=15$ Ом, $R_3=10$ Ом

☐ ...

$$R_1=2\text{ Ом}, R_2=10\text{ Ом}, R_3=4\text{ Ом}$$

193 Какое из выражений для мощности симметричной трехфазной системы верное?

- ☐ $P = 3U_{\text{л}} I_{\text{л}} \sin \varphi$
- ☐ ..
 $P = \sqrt{3} U_{\text{л}} I_{\text{л}} \cos \varphi$
- ☐ ..
 $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{л}}$
- ☒ .
 $P = \sqrt{3} [U_{\text{л}} I_{\text{л}}] \cos \varphi$
- ☒ .
 $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{л}}$
- ☐
 $P = 3 U_{\text{л}} I_{\text{л}} \cos \varphi$
- ☐
 $P = \sqrt{3} U_{\text{л}} I_{\text{л}} \sin \varphi$

194 Чему равен угол между фазами в трехфазной системе?

- ☐ 90 градусов
- ☒ 120°
- ☐ 60 градусов
- ☐ 30 градусов
- ☐ 180 градусов

195 Как отличаются друг от друга периоды фаз трехфазного тока ?

- ☐ три периода
- ☒ на 1/3 периода
- ☐ на 1/2 периода
- ☐ на один период
- ☐ два периода

196 Что называется трехфазной системой?

- ☐ Система из двух э.д.с с различными амплитудами и частотами, сдвинутые друг относительно друга на различный угол
- ☐ Система из двух э.д.с с различными частотами и сдвинутые друг относительно друга на одинаковый фазовый угол
- ☒ Система, в которой действует три синусоидальные э.д.с одинаковой частоты, сдвинутые друг относительно друга во времени на определенный фазовый угол
- ☐ Система из двух э.д.с с различными амплитудами , сдвинутые друг относительно друга на различный угол
- ☐ Сумма источников э.д.с с тремя различными мощностями

197 Какие виды соединений имеются в трехфазной системе?

- ☐ параллельное
- ☒ звезда и треугольник
- ☐ треугольник
- ☐ звезда
- ☐ последовательное

198 .

- ☐
 $R = 4 (\text{Ом}) X = 4 (\text{Ом})$
- ☒ ..

☐ $R = 2\sqrt{3} \text{ (Ом)} X = 2 \text{ (Ом)}$

☐ ...

$R = 8 \text{ (Ом)} X = 4 \text{ (Ом)}$

☐ ...

$R = 2 \text{ (Ом)} X = 2\sqrt{3} \text{ (Ом)}$

☐

$R = 10 \text{ (Ом)} X = 10 \text{ (Ом)}$

199 Каким выражением определяется полная мощность симметричной трехфазной системы.

☐ ..

$S = 3U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \sin \varphi$

☒ .

$S = \sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}}$

☐

$S = 3\sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}}$

☐

$S = 3U_{\bar{E}} I_{\bar{E}}$

☐ ...

$S = 3U_{\bar{E}} I_{\bar{E}}$

200 .

Каким выражением определяется активная мощность симметричной трехфазной системы. $P = \sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \cos \varphi$

☐ ...

$P = 3U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \sin \varphi$

☒ ..

$P = \sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \cos \varphi$

☐

$P = 3\sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \sin \varphi$

☐

$P = 2\sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \cos \varphi$

☐

$P = \sqrt{3} U_{\bar{E}} I_{\bar{E}} \sin \varphi$

201 Какие из выражений позволяют перейти от схемы соединения сопротивлений звездой к эквивалентной схеме соединения треугольником?

☐ ..

$R_{12} = R_1 \cdot R_2 + \frac{R_1 + R_2}{R_3} \quad R_{23} = R_2 \cdot R_3 + \frac{R_2 + R_3}{R_1} \quad R_{31} = R_3 \cdot R_1 + \frac{R_3 + R_1}{R_2}$

☒ .

$R_{12} = R_1 + R_2 + \frac{R_1 \cdot R_2}{R_3} \quad R_{23} = R_2 + R_3 + \frac{R_2 \cdot R_3}{R_1} \quad R_{31} = R_3 + R_1 + \frac{R_3 \cdot R_1}{R_2}$

☐

$R_{12} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_2 R_3} \quad R_{23} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_1 R_3} \quad R_{31} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{R_1 R_2}$

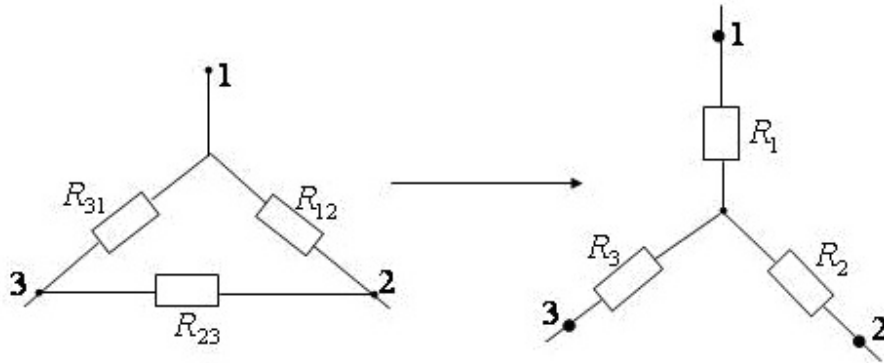
☐

$$R_{12} = \frac{R_1}{R_2} + \frac{R_3}{R_2} + R_{13} \quad R_{23} = \frac{R_1}{R_3} + \frac{R_2}{R_3} \quad R_{31} = \frac{R_2}{R_1} + \frac{R_3}{R_1}$$

☐

$$R_{12} = R_1 \cdot R_2 + \frac{R_1 R_3}{R_2} \quad R_{23} = R_2 R_3 \cdot \frac{R_2 + R_3}{R_1} \quad R_{31} = R_3 R_1 \cdot \frac{R_3 R_1}{R_2}$$

202 Какие из выражений позволяют перейти от схемы соединения сопротивлений треугольником к эквивалентной схеме соединения звездой?



☐

$$R_1 = \frac{R_{12} + R_{31}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_2 = \frac{R_{12} + R_{23}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_3 = \frac{R_{23} + R_{31}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}}$$

☒

$$R_1 = \frac{R_{12} \cdot R_{31}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_2 = \frac{R_{12} \cdot R_{23}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_3 = \frac{R_{23} \cdot R_{31}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}}$$

☐

$$R_1 = \frac{R_{12} + R_{23}}{R_{12} \cdot R_{23} \cdot R_{31}} \quad R_2 = \frac{R_{31} + R_{23}}{R_{31} \cdot R_{23} \cdot R_1} \quad R_3 = \frac{R_{12} + R_{31}}{R_{12} \cdot R_{23} \cdot R_2}$$

☐

$$R_1 = \frac{R_{12} \cdot R_{23} \cdot R_{31}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_2 = \frac{R_1 \cdot R_{31}}{R_1 + R_{23} + R_{31}} \quad R_3 = \frac{R_2 \cdot R_1 \cdot R_{12}}{R_2 + R_1 + R_{12}}$$

☐

$$R_1 = \frac{R_{12} \cdot R_{23}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_2 = \frac{R_{31} \cdot R_{23}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}} \quad R_3 = \frac{R_{23} \cdot R_{12}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}}$$

203 .

В каких пределах может изменяться угол φ в треугольнике токов параллельной индуктивно-активной цепи?

☐

$$\varphi = 0^\circ \div 180^\circ$$

☒

$$\varphi = 0^\circ \div -90^\circ$$

☐

$$\varphi = 0^\circ \div 90^\circ$$

☐

$$\varphi = 0^\circ \div 45^\circ$$

☐

$$0 \div -45^\circ$$

204 .

В каких пределах может изменяться угол φ в треугольнике напряжений активно-индуктивной цепи?

☐

$$\varphi = 0^\circ \div 180^\circ$$

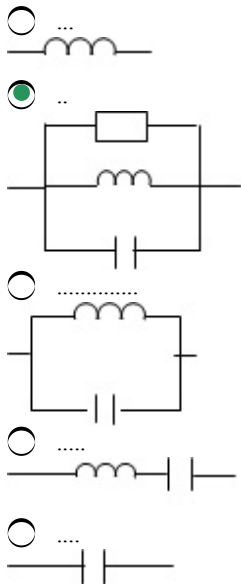
☒

$$\varphi = 0^\circ \div 90^\circ$$

- ☐
- ☒ $\varphi = 0^\circ \div -90^\circ$
- ☐
- ☒ $\varphi = 0^\circ \div 45^\circ$
- ☐
- ☒ $\varphi = 0^\circ \div -45^\circ$

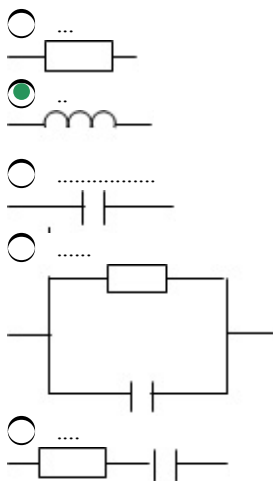
205 .

В какой из цепей активная мощность $P > 0$?



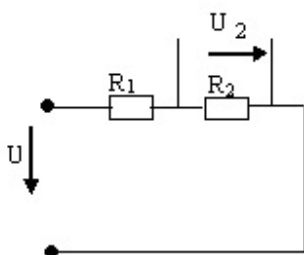
206 .

В какой из цепей реактивная мощность $Q > 0$?



207 .

Для цепи $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $U = 125 \text{ В}$, $U_2 = 50 \text{ В}$. Определите $R_2 = ?$

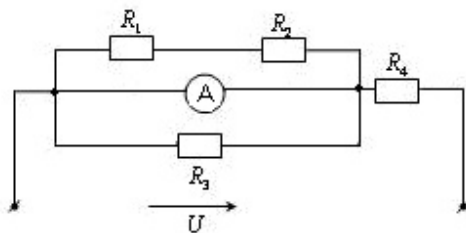


- ☒ 20 Ом

- ☐ 25 Ом
- ☐ 10 Ом
- ☐ 30 Ом
- ☐ 15 Ом

208 .

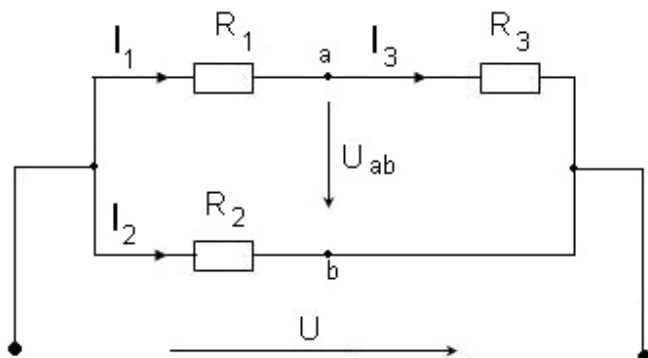
Определите показание амперметра, если $U=80(\text{В})$, $R_1=R_2=10(\text{Ом})$, $R_3=30(\text{Ом})$, $R_4=40(\text{Ом})$.



- ☒ $I=2(\text{А})$
- ☐ $I=3(\text{А})$
- ☐ $I=1(\text{А})$
- ☐ $I=4(\text{А})$
- ☐ $I=8(\text{А})$

209 .

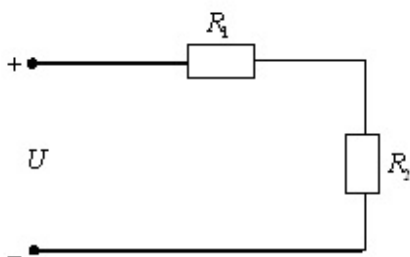
Определите входное напряжение цепи, если $U_{ab}=120(\text{В})$, $R_1=20(\text{Ом})$, $R_2=30(\text{Ом})$, $R_3=20(\text{Ом})$.



- ☒ $U=240(\text{В})$
- ☐ $U=120(\text{В})$
- ☐ $U=300(\text{В})$
- ☐ $U=180(\text{В})$
- ☐ $U=160(\text{В})$

210 .

В представленной схеме $U=220(\text{В})$, $R_1=50(\text{Ом})$. Мощность, расходуемая в сопротивлении R_1 равна $P_1=200(\text{Вт})$. Определить сопротивление R_2 .



- ☐

$$R_2 = 110(\text{Ом})$$



$$R_2 = 220(\text{Ом})$$



...

$$R_2 = 60(\text{Ом})$$



...

$$R_2 = 110(\text{Ом})$$

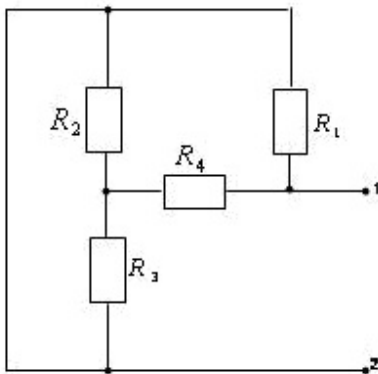


...

$$R_2 = 50(\text{Ом})$$

211 .

В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление $R_{\text{экв}}$, если $R_1 = 48 \text{ Ом}$, $R_2 = 160 \text{ Ом}$, $R_3 = 40 \text{ Ом}$, $R_4 = 80 \text{ Ом}$.



$$33,6 (\text{Ом})$$



$$-85 (\text{Ом})$$



$$-42 (\text{Ом})$$



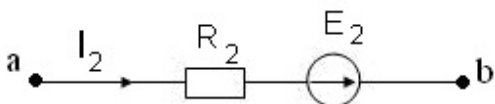
$$130 (\text{Ом})$$



$$150 (\text{Ом})$$

212 .

В приведенной схеме определить ток I_2 , если $\varphi_1 = 30 \text{ В}$, $\varphi_2 = 20 \text{ В}$, $E_2 = 10 \text{ В}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$.



$$2(\text{А})$$



$$7(\text{А})$$



$$6(\text{А})$$



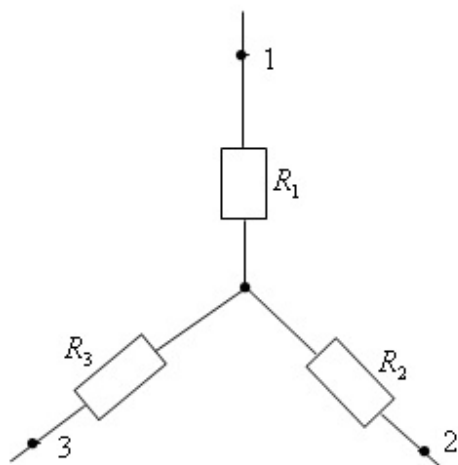
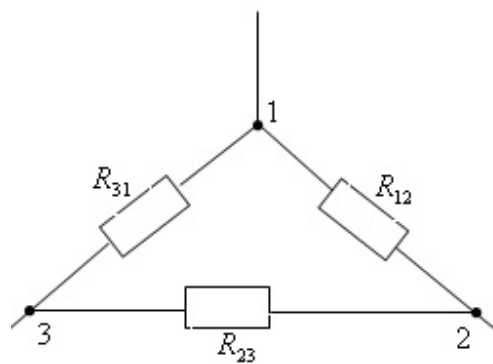
$$2,5(\text{А})$$



$$4(\text{А}).$$

213 .

В схеме, соединенной в треугольник, сопротивления $R_{12} = R_{23} = R_{31} = 9 \text{ Ом}$.
 Определить сопротивления R_1, R_2, R_3 эквивалентной звезды



☐
 $R_1 = R_2 = 18 \text{ Ом}, R_3 = 9 \text{ Ом}$

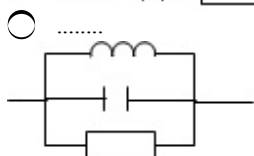
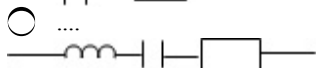
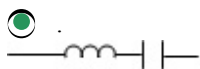
☐
 $R_1 = R_3 = 27 \text{ Ом}, R_2 = 3 \text{ Ом}$

☐
 $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \text{ Ом}$

☐ ...
 $R_1 = R_2 = R_3 = 27 \text{ Ом}$

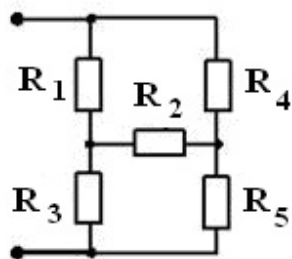
☒ ..
 $R_1 = R_2 = R_3 = 3 \text{ Ом}$

214 В какой из цепей активная мощность $P=0$?



215 .

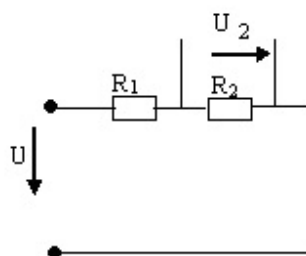
Как соединены сопротивления R_1 , R_2 и R_3



- ☐ Последовательно
- ☐ Смешано
- ☐ Параллельно
- ☒ Звездой
- ☐ Треугольником

216 .

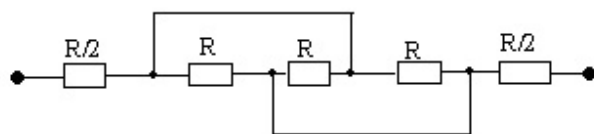
Для цепи $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $U = 125 \text{ В}$. Определите $U_2 = ?$



- ☐ 45В
- ☒ 50В
- ☐ 25В
- ☐ 100В
- ☐ 75В

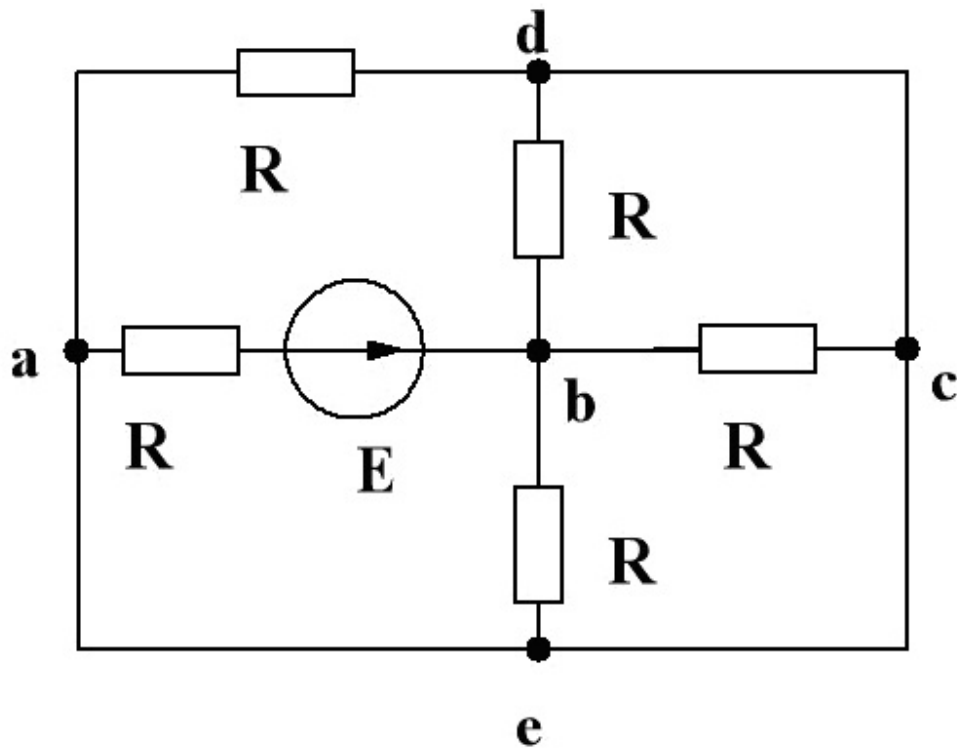
217 .

Определить эквивалентное сопротивление схемы. $R_{\text{эк}} = ?$



- ☐
- ☐ $1\frac{2}{3}R$
- ☒ ..
- ☐ $\frac{4}{3}R$
- ☐ ...
- ☐ $\frac{1}{3}R$
- ☐
- ☐ $\frac{2}{3}R$
- ☐ R

218 Определить эквивалентное сопротивление цепи, не учитывая сопротивление проводов и внутреннее сопротивление источника.

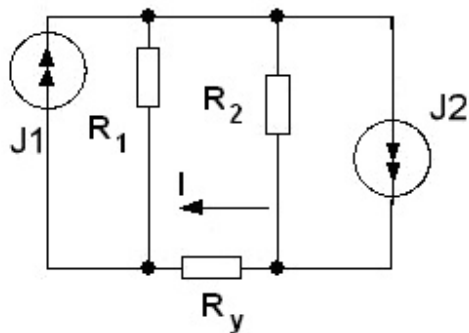


- ☐ ...
 $R_{\text{эк}} = 2R$
☒ ...
 $R_{\text{эк}} = \frac{4}{3}R$
☐
 $R_{\text{эк}} = \frac{5}{4}R$
☐
 $R_{\text{эк}} = 3R$
☐ ...
 $R_{\text{эк}} = \frac{5}{2}R$

219 .

В приведенной схеме $J_1=20$ (А), $J_2=25$ (А), $R_1=5$ (Ом), $R_2=4$ (Ом), $R_3=11$ (Ом).

Определить ток I .

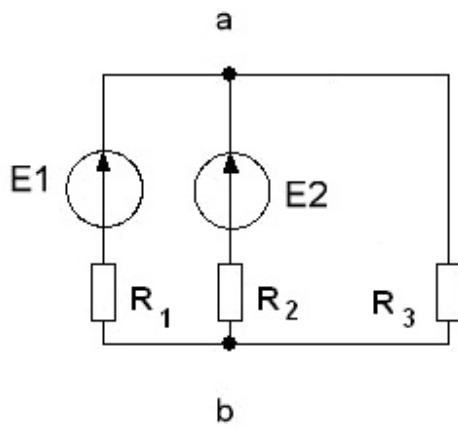


- ☐ 5 (А)
☒ 10 (А)
☐ 20 (А)
☐ 7 (А)

☐ 15 (A)

220 .

В приведенной схеме $E_1=20$ (В), $E_2=80$ (В), $R_1=2$ (Ом), $R_2=4$ (Ом), $R_3=4$ (Ом).
Определить напряжение между узлами a и b .



☐
 $U_{ab}=3$ (В)

☒ ..
 $U_{ab}=30$ (В)

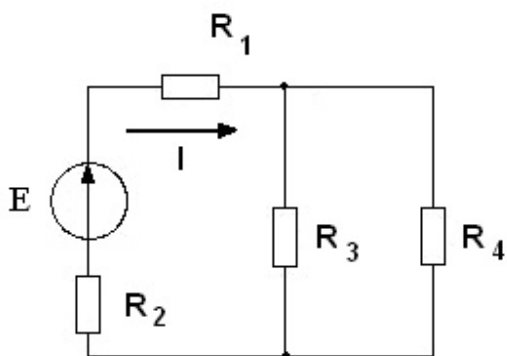
☐ ...
 $U_{ab}=40$ (В)

☐
 $U_{ab}=5$ (В)

☐
 $U_{ab}=20$ (В)

221 .

В приведенной схеме $R_1=R_2=5$ (Ом), $R_3=R_4=20$ (Ом), $E=200$ (В). Определить ток I



☐ 8 (A)

☐ 4(A)

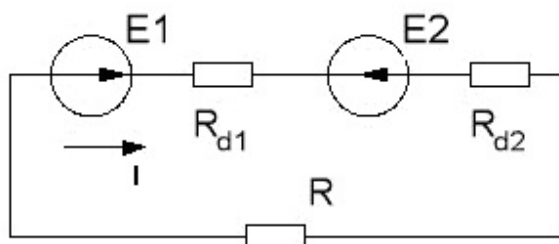
☐ 3(A)

☒ 10 (A)

☐ 15 (A)

222 .

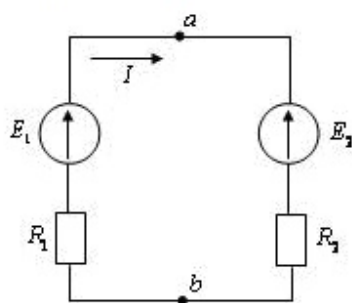
В приведенной схеме $E_1=300(\text{В})$, $E_2=200(\text{В})$, $R_{d1}=3(\text{Ом})$, $R_{d2}=7(\text{Ом})$, $R=10(\text{Ом})$. Определить мощность P_1 источника E_1 .



- ☐
 $P_1=4000(\text{Вт})$
- ☐
 $P_1=500(\text{Вт})$
- ☐
 $P_1=200(\text{Вт})$
- ☐ ...
 $P_1=1000(\text{Вт})$
- ☒ ..
 $P_1=1500(\text{Вт})$

223 .

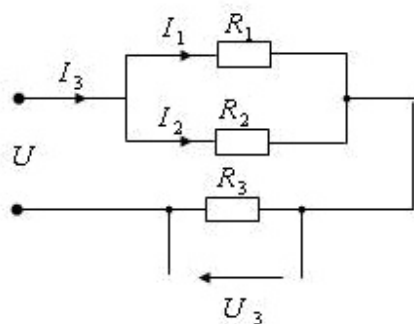
В приведенной схеме определить напряжение U_{ab} , если $E_1=100\text{В}$, $E_2=50\text{В}$, $R_1=6\text{Ом}$, $R_2=4\text{Ом}$, $U_{ab}=?$



- ☐ 150(В)
- ☐ 50(В)
- ☐ 100(В)
- ☐ -50(В)
- ☒ 70(В)

224 .

В приведенной схеме определить ток и мощность в сопротивлении R_2 , если $U_3=100(\text{В})$, $R_1=6\text{Ом}$, $R_2=9\text{Ом}$, $R_3=10\text{Ом}$, $I_2=?$, $P_2=?$



- ☐ ...

$I_2 = 6 \text{ A}$ $P_2 = 110 \text{ Вт}$



..

$I_2 = 4 \text{ A}$ $P_2 = 144 \text{ Вт}$



.....

$I_2 = 10 \text{ A}$ $P_2 = 160 \text{ Вт}$



.....

$I_2 = 4 \text{ A}$ $P_2 = 120 \text{ Вт}$

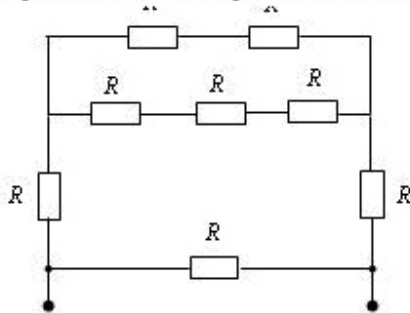


....

$I_2 = 5 \text{ A}$ $P_2 = 200 \text{ Вт}$

225 .

В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление. $R_y = ?$



....

$2 \frac{3}{4} R$



...

$\frac{3,2}{7,2} R$



0.76 R



..

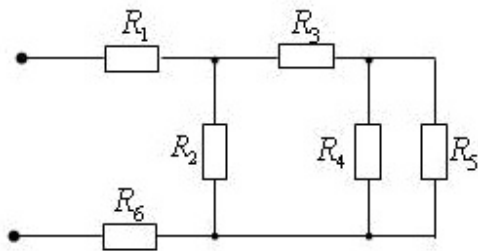
$\frac{6}{5} R$



8 R

226 .

В приведенной схеме определить эквивалентное сопротивление, если $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 40 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 30 \text{ Ом}$, $R_5 = 6 \text{ Ом}$, $R_6 = 10 \text{ Ом}$. $R_{\text{эк}} = ?$



40 Ом



28 Ом



48 Ом

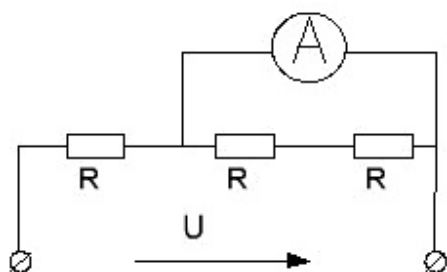


38 Ом



20 Ом

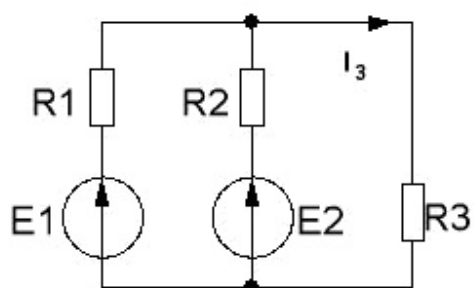
227 Определить показание амперметра, если $R = 30 \text{ (Ом)}$, $U = 150 \text{ (В)}$.



- ☐ 3(A)
- ☐ .
- ☐ $\frac{5}{3}$ (A)
- ☐ 4(A)
- ☒ 5(A)
- ☐ ..
- ☐ $\frac{5}{2}$ (A)

228 .

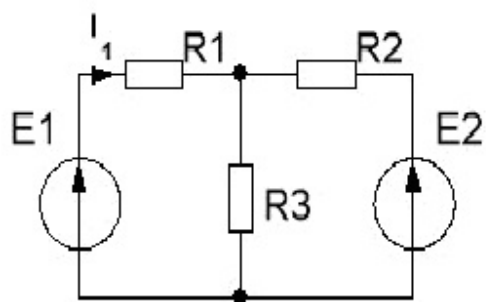
В приведенной схеме определить ток I_3 , если $R_1=2$ (Ом), $R_2=4$ (Ом), $R_3=2$ (Ом)
 $E_1=40$ (В) $E_2=20$ (В)



- ☒ 10 (A)
- ☐ 5 (A)
- ☐ 2 (A)
- ☐ 1 (A)
- ☐ 15 (A)

229 .

В приведенной схеме определить ток I_1 , если $R_1=R_2=R_3=10$ (Ом) $E_1=20$ (В) $E_2=40$ (В)



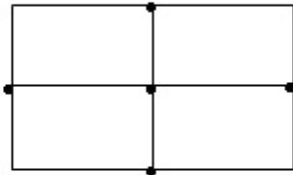
- ☐ 2,5 (A)
- ☐ 3 (A)
- ☐ 2 (A)
- ☒ 0

☐ 1 (A)

230 Как находятся токи ветвей при расчете цепи методом контурных токов?

- ☒ Как алгебраическая сумма контурных токов
- ☐ Как разность контурных токов
- ☐ Как произведение контурных токов
- ☐ Равны контурным токам
- ☐ Как сумма контурных токов

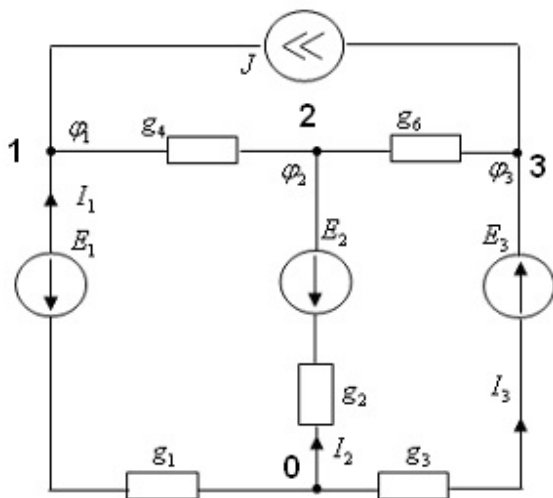
231 Определите количество ветвей и узлов приведенной схемы.



- ☐ 6 ветвей, 5 узлов
- ☐ 12 ветвей, 5 узлов
- ☐ 8 ветвей, 9 узлов
- ☒ 8 ветвей, 5 узлов
- ☐ 6 ветвей, 4 узлов

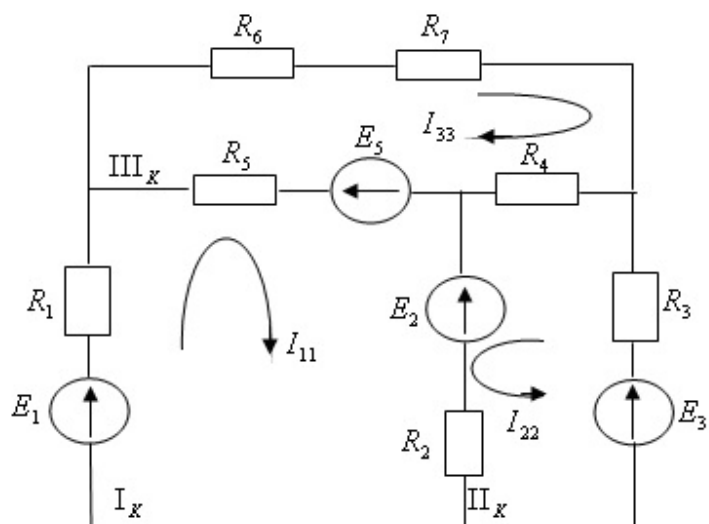
232 .

) Определите верное выражение уравнения по методу узловых потенциалов записанного для второго узла φ_2 ($\varphi_0 = 0$).



- ☐
- ☐ $-g_4\varphi_1 + (g_4 + g_2 + g_6)\varphi_2 - g_6\varphi_3 = g_2E_2$
- ☐
- ☐ $\varphi_1 + \left(\frac{g_4}{g_4} + g_2 + g_6\right)\varphi_2 + g_6\varphi_3 = -g_2E_2$
- ☐ ...
- ☐ $(g_4 + g_6)\varphi_1 + (g_4 + g_2 + g_6)\varphi_2 + g_6\varphi_3 = g_2E_2$
- ☒ $-g_4\varphi_1 + (g_4 + g_2 + g_6)\varphi_2 - g_6\varphi_3 = -g_2E_2$
- ☐ ..
- ☐ $-(g_4 + g_6)\varphi_1 + (g_4 + g_2 + g_6)\varphi_2 - g_6\varphi_3 = -g_2E_2$

233 Определите верное выражение уравнения по методу контурных токов, записанного для III – го контура.



☐

$$R_5 I_{11} + R_4 I_{22} + (R_4 + R_6 + R_5 + R_7) I_{33} = E_5$$

☐

$$-R_5 I_{11} - R_4 I_{22} + (R_4 + R_5 + R_6 + R_7) I_{33} = -E_5$$

☒ .

$$-R_5 I_{11} + R_4 I_{22} + (R_4 + R_5 + R_6 + R_7) I_{33} = E_5$$

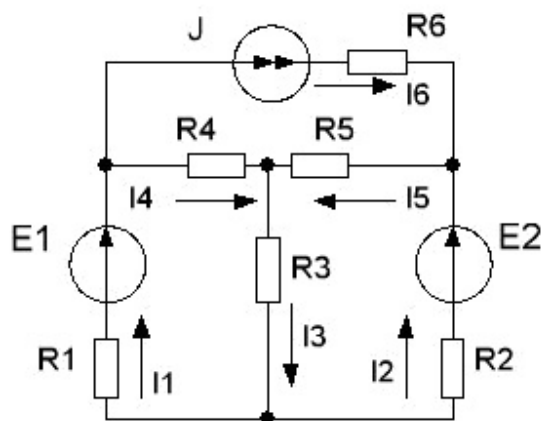
☐ ..

$$-(R_5 + R_4 + R_6) I_{11} + (R_4 + R_5 + R_6) I_{22} + (R_5 + R_4 + R_6 + R_7) I_{33} = E_5$$

☐

$$(R_5 + R_4 + R_6) I_{11} + (R_4 + R_5 + R_6) I_{22} + (R_5 + R_4 + R_6 + R_7) I_{33} = E_5$$

234 Какое из уравнений, составленных по второму закону Кирхгофа, не верное для цепи?



☐ ..

$$I_4 R_4 + I_3 R_3 + I_1 R_1 = E_1$$

☒ .

$$I_6 R_6 + I_5 R_5 - I_4 R_4 = J R_6$$

☐

$$I_5 R_5 + I_3 R_3 + I_2 R_2 = E_2$$

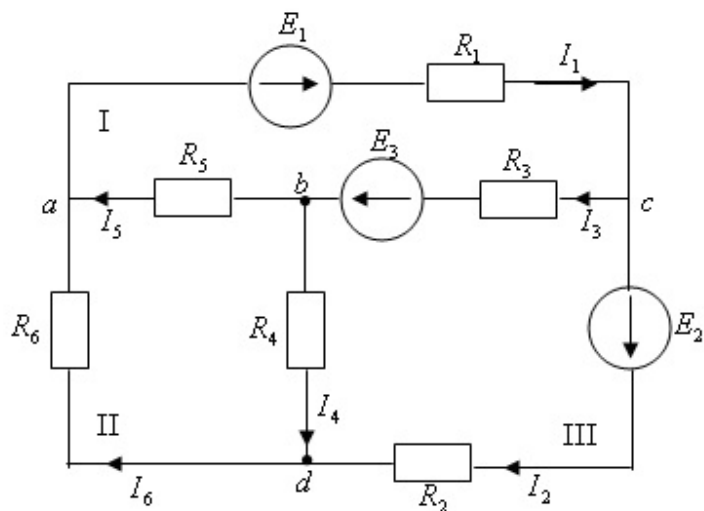
☐

$$I_4 R_4 - I_5 R_5 - I_2 R_2 + I_1 R_1 = E_1 - E_2$$

☐

$$I_4 R_4 - I_5 R_5 - E_1 = I_2 R_2 - I_1 R_1 - E_2$$

235 Для приведенной цепи определите верное выражение второго закона Кирхгофа для III-го контура, и первого закона Кирхгофа для узла «b».



$$I_3 - I_4 - I_5 = 0$$

$$I_2 R_2 - I_4 R_4 - I_3 R_3 = E_2 - E_3$$



$$I_3 - I_4 - I_5 = 0$$

$$I_2 R_2 + I_4 R_4 + I_3 R_3 = E_2 + E_3$$



$$I_3 - I_4 + I_5 = 0$$

$$I_1 R_1 + I_3 R_3 + I_5 R_5 = E_3 + E_1$$



$$I_3 + I_4 + I_5 = 0$$

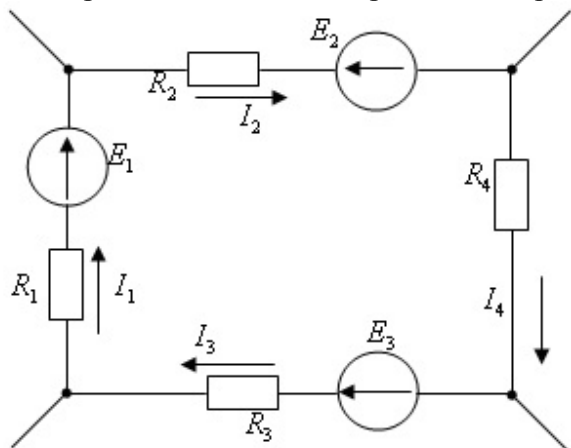
$$I_2 R_2 + I_4 R_4 + I_3 R_3 = E_2 + E_3$$



$$I_3 + I_4 - I_5 = 0$$

$$I_2 R_2 - I_4 R_4 + I_3 R_3 = E_2 - E_3$$

236 Определите, какое из выражений второго закона Кирхгофа верное для приведенной цепи.



$$E_1 - E_2 - E_3 = I_1 R_1 - I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_4 R_4$$



$$E_1 - E_2 + E_3 = I_1 R_1 + I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_4 R_4$$



$$E_1 + E_2 + E_3 = I(R_1 + R_2 + R_3 + R_4)$$

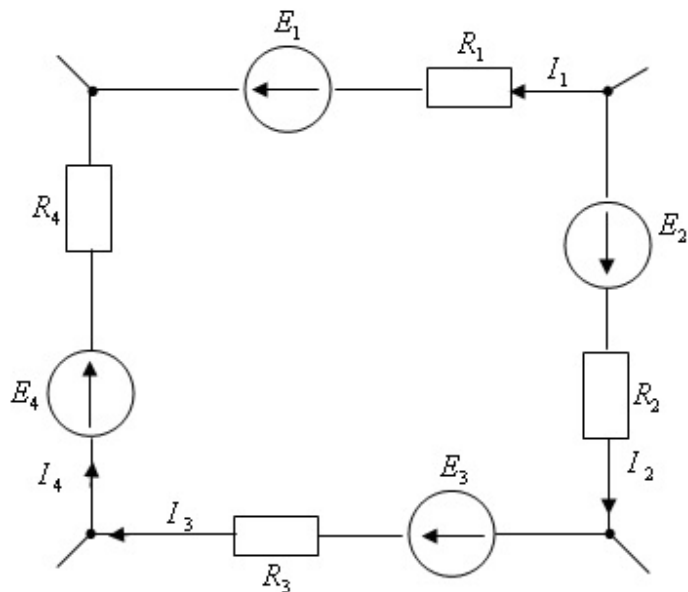


$$E_1 + E_2 - E_3 = I_1 R_1 - I_2 R_2 - I_3 R_3 + I_4 R_4$$

☐

$$E_1 + E_2 - E_3 = I_1 R_1 + I_2 R_2 + I_3 R_3 - I_4 R_4$$

237 Определите выражение второго закона Кирхгофа для контура выделенного из сложной цепи.



☒ .

$$E_2 + E_3 + E_4 - E_1 = -R_1 I_1 + R_2 I_2 + R_3 I_3 + R_4 I_4$$

☐

$$E_1 + E_4 + E_3 - E_2 = R_1 I_1 + R_2 I_2 + R_3 I_3 - R_4 I_4$$

☐

$$-E_4 - E_1 + E_2 + E_3 = R_1 I_1 + R_2 I_2 + R_3 I_3 - R_4 I_4$$

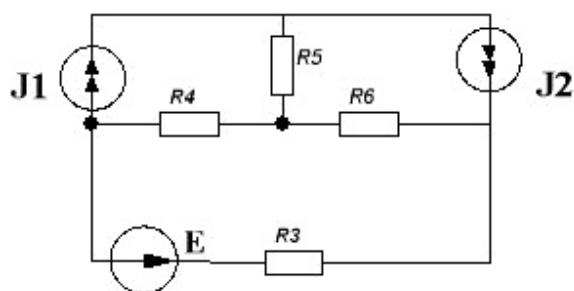
☐ ...

$$-E_4 + E_1 - E_2 + E_3 = R_1 I_1 - R_2 I_2 + R_3 I_3 - R_4 I_4$$

☐ ..

$$E_1 + E_2 + E_3 + E_4 = -R_1 I_1 + R_2 I_2 - I_3 R_3 + R_4 I_4$$

238 Сколько уравнений для определения токов в заданной цепи можно составить по методу контурных токов?



☒ 1

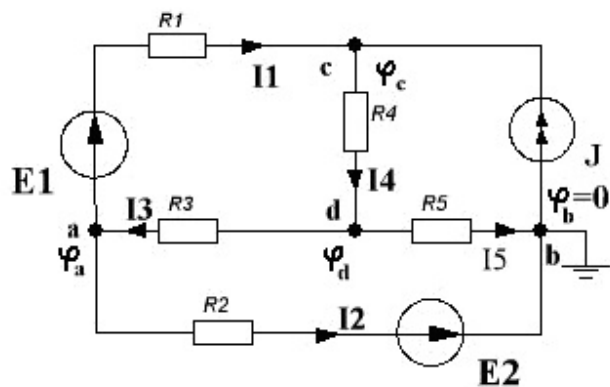
☐ 4

☐ 5

☐ 2

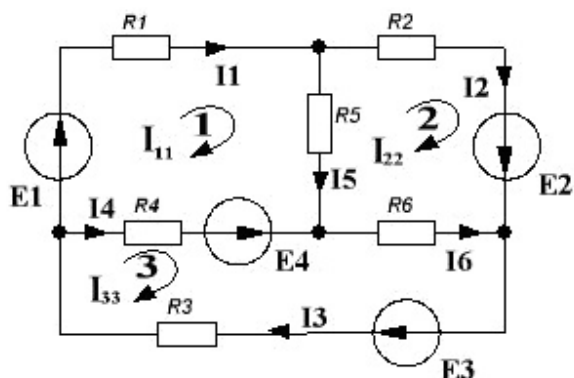
☐ 3

239 Какое из уравнений, составленных по методу узловых потенциалов, верное для узла «а»?



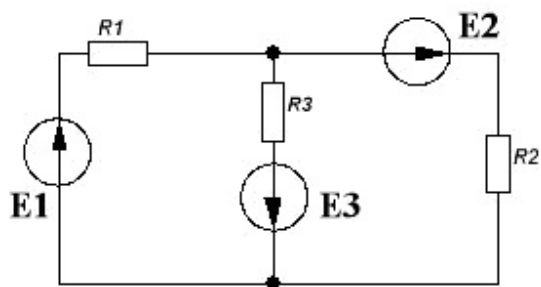
- ☐ ...
 $\varphi_a \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) - \varphi_c \frac{1}{R_1} - \varphi_d \frac{1}{R_3} = E_1 \frac{1}{R_1} - E_2 \frac{1}{R_2}$
- ☒ ...
 $\varphi_a \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) - \varphi_c \frac{1}{R_1} - \varphi_d \frac{1}{R_3} = -E_1 \frac{1}{R_1} - E_2 \frac{1}{R_2}$
- ☐ ...
 $\varphi_a \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) - \varphi_c \frac{1}{R_1} - \varphi_d \frac{1}{R_3} = E_1 \frac{1}{R_1} - E_2 \frac{1}{R_2} + J$
- ☐
 $\varphi_a \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) - \varphi_c \frac{1}{R_1} - \varphi_d \frac{1}{R_3} = -E_1 \frac{1}{R_1} - E_2 \frac{1}{R_2}$
- ☐ ...
 $\varphi_a \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) - \varphi_c \frac{1}{R_1} - \varphi_d \frac{1}{R_3} = E_1 \frac{1}{R_1} - E_2 \frac{1}{R_2} + J$

240 Какое из уравнений, составленных при расчете заданной цепи по методу контурных токов, верное для первого контура?



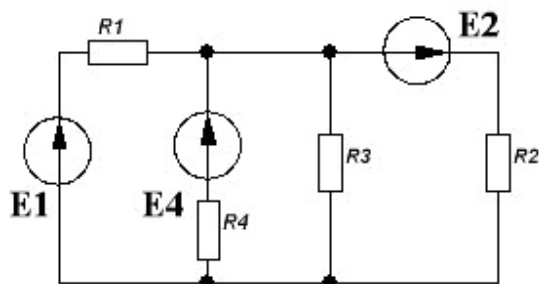
- ☒ ...
 $I_{11}(R_1 + R_5 + R_4) - I_{22}R_5 - I_{33}R_4 = E_1 - E_4$
- ☐
 $I_{11}(R_1 + R_5 + R_6) - I_{22}R_5 - I_{33}R_2 = E_1 - E_2$
- ☐ ...
 $I_{11}(R_1 + R_6 + R_2) - I_{22}R_6 - I_{33}R_4 = E_1 - E_4$
- ☐ ...
 $I_{11}(R_1 + R_4 + R_3) - I_{22}R_5 - I_{33}R_4 = E_1 + E_4$
- ☐ ..
 $I_{11}(R_1 + R_2 + R_4) - I_{22}R_5 + I_{33}R_4 = E_1 - E_4$

241 Сколько этапов содержит расчет цепи при применении для определения токов метода наложения (суперпозиции)?



- ☐ 4
☐ 5
☒ 3
☐ 2
☐ 1

242 Сколько уравнений для определения токов в заданной цепи можно составить по методу узловых потенциалов?



- ☐ 2
☐ 5
☒ 1
☐ 3
☐ 4

243 По какому закону составляются уравнения в методе контурных токов?

- ☐ Первый и второй законы Кирхгофа
☐ Первый закон Кирхгофа
☐ Закон Ома
☒ Второй закон Кирхгофа
☐ Закон Ома и первый закон Кирхгофа

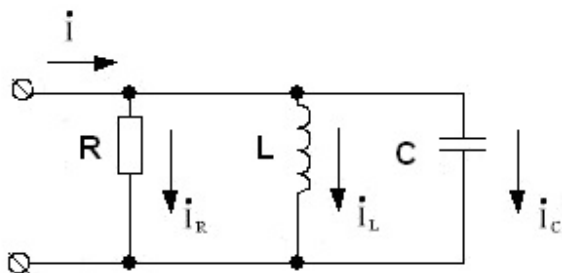
244 Какое соотношение между действующим, максимальным и средним значением тока верное?

- ☐ ...
 $I_{\text{eff}} = \frac{\pi}{2} I_m$
☐ ..
 $I_{\text{eff}} = \frac{I_m}{\sqrt{3}}$
☒ .
 $I_{\text{eff}} = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$
☐
 $I_{\text{eff}} = \pi I_m$

☐
 $I_{\text{ср}} = \pi I_m$

245 Каким выражением определяется среднее значение переменного тока?

Определите какая из векторных диаграмм для цепи верная, если $X_L > X_C$?



☒ ..
 $I_{\text{ср}} = \frac{2}{\pi} I_m$

☐ ..
 $I_{\text{ср}} = \frac{\sqrt{2}}{2} I_m$

☐
 $I_{\text{ср}} = I_m \sin \omega t$

☐
 $I_{\text{ср}} = \frac{\pi}{2} 2\pi I_m$

☐ ...
 $I_{\text{ср}} = I_m$

246 .

Определите сдвиг фаз между ЭДС $e_1 = E_{1m} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ и $e_2 = E_{2m} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{12}\right)$

$\varphi_{\epsilon} = ?$

☐
 $\frac{\pi}{10}$

☒ ..
 $\frac{\pi}{6}$

☐ ...
 $\frac{3}{4}\pi$

☐
 $\frac{\pi}{8}$

☐
 $\frac{\pi}{5}$

247 .

Определите угловую частоту синусоидального тока, если его период $T = 2 \cdot 10^{-3} \text{ с}$.

☒ ..
 $\omega = 3,14 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1}$

☐
 $\omega = 6,28 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1}$

☐

$$\omega = 2\pi \cdot 10^3 / 3,14 \text{ c}^{-1}$$

☐ ...

$$\omega = 10^3 \text{ c}^{-1}$$

☐ ...

$$\omega = 2 \cdot 10^3 \text{ c}^{-1}$$

248 Определите период напряжения , если угловая частота равна нулю.

☐ $T=0$

☒ .

$$T = \infty$$

☐ ...

$$T = 10^{-12} \text{ c}$$

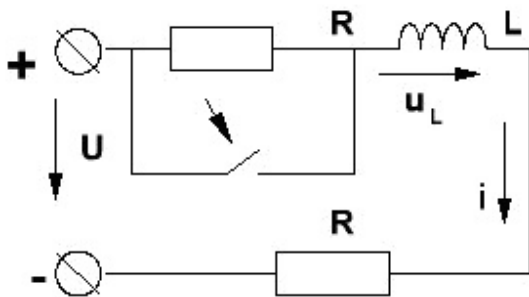
☐ ...

$$T = 10^4 \text{ c}$$

☐ ..

$$T = 10^{-4} \text{ c}$$

249 Определите начальное значение напряжения на индуктивности при замыкании ключа.



☐ 0

☒ .

$$\frac{U}{2}$$

☐ U

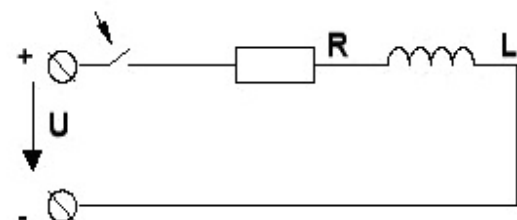
☐ 3U

☐ ..

$$\frac{U}{4}$$

250 .

Определите длительность переходного процесса в цепи, если $R=100$ (Ом), $L=4$ (Гн). (примите, что переходный процесс в основном завершается за время $t = 3\tau$).

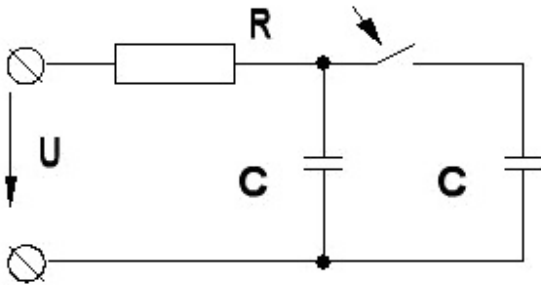


☐ 2,5 c

- ☒ 0,12 с
- ☐ 0,5 с
- ☐ 1,2 с
- ☐ 0,1 с

251 .

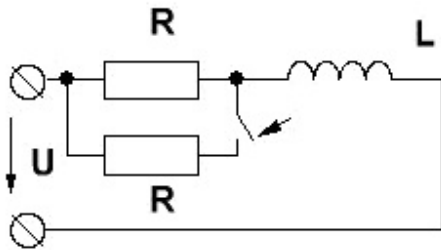
Как изменится постоянная времени цепи τ при замыкании ключа?



- ☐ Возрастет в 3 раза
- ☐ Будет равно 0.
- ☐ Уменьшится в 2 раза
- ☐ Не изменится
- ☒ Возрастет в 2 раза

252 .

Как изменится постоянная времени цепи τ при замыкании ключа?



- ☐ Уменьшится в 2 раза
- ☐ будет равна 0.
- ☒ Возрастет в 2 раза
- ☐ Не изменится
- ☐ Возрастет в 3 раза

253 .

Определить действующее значение напряжения $u=40+30\sqrt{2} \sin \omega t$ (В) .

- ☒ $U=50$ (В)
- ☐ ...
- ☐ $U=70\sqrt{2}$ (В)
- ☐
- ☐ $U=50\sqrt{2}$ (В).
- ☐ $U=70$ (В)
- ☐ $U=40$ (В)

254 .

Определить показание вольтметра, подключенного к ветви цепи, напряжение которой

$$u = 1,5 + 10 \sin \omega t + 5 \sin 3\omega t$$

- ☒ ..

$$\sqrt{15^2 + \left(\frac{10}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{5}{\sqrt{2}}\right)^2} \text{ В}$$

- ☐ 0
☐

$$\sqrt{\frac{15^2 + 10^2 + 5^2}{2}} \text{ В}$$

- ☐ 30В
☐ ...
☐ $\frac{15}{\sqrt{2}} \text{ В}$

255 .

Определить показание амперметра, через который протекает несинусоидальный ток $i = 3 + 4 \sin \omega t$.

- ☐ 12А
☐ 7А
☐ ...

$$\sqrt{3^2 + 4^2}$$

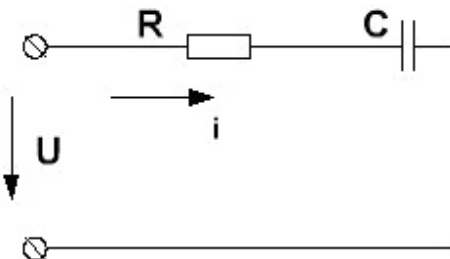
- ☒ ..

$$\sqrt{3^2 + \left(\frac{4}{\sqrt{2}}\right)^2}$$

- ☐ 5А

256 .

К приведённой цепи приложено напряжение $U = 282 + 282 \sin 314 t$. Определить действующее значение тока, если $R=30 \text{ (Ом)}$, $X_C=40 \text{ (Ом)}$.
 $(\sqrt{2} = 1,41)$



- ☒ 4 (А)
☐ 5,2 (А)
☐ 9,8 (А)
☐ 8,2 (А)
☐ 3 (А)

257 .

Напряжение в цепи равно $u(t) = 12 + 4\sqrt{2} \cdot \sin \omega t + 3\sqrt{2} \cdot \sin 2\omega t$. Определить действующее значение этого напряжения.

- ☐ U=15 В
☒ U=13 В
☐ U=11,5 В
☐ U=12,24 В
☐ U=19 В

258 Определите ёмкостную проводимость.

- ☒ .

$$b_C = \omega C$$

- ☐
- ☐ $b_c = \frac{X_c}{R}$
- ☐
- ☐ $b_c = \omega CR$
- ☐ ...
- ☐ $b_c = \frac{R}{\omega C}$
- ☐ ..
- ☐ $b_c = \frac{1}{\omega C}$

259 Какие выражения мощностей цепи синусоидального тока неверное?

- ☐ ..
- ☐ $P = I^2 R$ $Q = UI \sin \varphi$
- ☒ .
- ☐ $P = U^2 R$ $Q = UI \cos \varphi$
- ☐
- ☐ $P = UI \cos \varphi$ $Q = UI \sin \varphi$
- ☐
- ☐ $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$ $P = I^2 R$
- ☐ ...
- ☐ $S = I^2 |Z|$ $P = UI \cos \varphi$

260 Какое выражение напряжения на емкости верное?

- ☐
- ☐ $U_c = C \frac{di}{dt}$
- ☒ .
- ☐ $u_c = \frac{1}{C} \int i dt$
- ☐ ..
- ☐ $U_c = C \cdot i dt$
- ☐ ...
- ☐ $U_c = C \cdot i dt$
- ☐
- ☐ $u_c = L \frac{di}{dt}$

261 Из чего состоит цепь переменного тока?

- ☒ Источника энергии, измерительных приборов, коммутационных аппаратов, трансформаторов, конденсаторов, катушки индуктивности и т.д.
- ☐ Катушки индуктивности
- ☐ Резисторов
- ☐ Генераторов
- ☐ Двигателей

262 Какой вид электрического тока чаще применяется на практике?

- ☐ Трапецевидный ток
- ☒ Переменный ток, ток меняющийся по закону синуса и косинуса
- ☐ Пробивной ток
- ☐ Ток, не меняющийся по закону косинуса
- ☐ Ток с постоянной частотой

263 Что характеризует частоту?

- ☐ Разность числа колебаний
- ☐ Число колебаний, кратное четырем
- ☒ Число полных колебаний, совершаемых в единицу времени
- ☐ Сумма колебаний
- ☐ Число колебаний, кратное трем

264 Что такое угловая частота?

- ☐ Оптимальное значение скорости вращения рамки с током
- ☐ Косинус углаклонения рамки с током
- ☒ Рад/сек выражает скорость вращения рамки с током
- ☐ Синус углаклонения рамки с током
- ☐ Направление вращения рамки с током

265 Что называется переменным током?

- ☐ ток с линейной вольт-амперной характеристикой
- ☒ Ток, который в зависимости от времени изменяется по величине и направлению
- ☐ ток с постоянной амплитудой и частотой
- ☐ ток, перешедший в тепловую энергию
- ☐ фазовое смещение между током и напряжением равно 90 градусов

266 Чему равно уравнение углового ускорения?

- ☐
- ☐ $\omega = 2\pi LC$
- ☒ $\omega = 2\pi f$
- ☐ ...
- ☐ $\omega = 2\pi L$
- ☐ ..
- ☐ $\omega = 1/\pi R$
- ☐
- ☐ $\omega = \pi$

267 Что применяют для производства переменного тока?

- ☐ Асинхронные двигатели
- ☐ Аккумуляторы
- ☒ Синхронные генераторы
- ☐ Магазин сопротивлений
- ☐ Трансформаторы

268 При помощи чего можно получить переменный ток?

- ☒ Генератора
- ☐ Катушки индуктивности
- ☐ Автотрансформатора
- ☐ Двигателя
- ☐ Конденсатора

269 Что надо учитывать при построении векторной диаграммы?

- ☒ Смещение фаз между векторами
- ☐ Значение величины, представляющей вектор
- ☐ Какую величину изображает вектор
- ☐ Какую величину показывает коэффициент
- ☐ Направление величины указанного вектора

270 Как называется множество векторов, изображающих синусоидальные величины одинаковой частоты?

- ☒ Векторная диаграмма
- ☐ Диаграмма времени
- ☐ Метод аналитического вычисления
- ☐ Трёхмерная координата
- ☐ Вычисление нелинейных элементов

271 На основании чего вычисляется угол поворота вращающегося вектора?

- ☒ С учетом оси OX
- ☐ С учетом начала координат
- ☐ На основании оси OY
- ☐ Влево от начала координат
- ☐ С учетом проекции OY

272 При прохождении переменного тока в цепи с реактивным сопротивлением происходит...

- ☐ охлаждение
- ☒ возникновение разности фаз между силой тока и напряжением
- ☐ изменение реактивного сопротивления
- ☐ изменение активного сопротивления
- ☐ выделение теплоты

273 Как определяется реактивная мощность?

- ☐ ..
- ☒ $Q = I^2 U \sin \varphi$
- ☐ .
- ☒ $Q = IU \sin \varphi$
- ☐
- ☒ $Q = P^2$
- ☐
- ☒ $Q = IU$
- ☐ ...
- ☒ $Q = I^2 U^2 \sin \varphi$

274 Указать уравнение реактивного тока в цепи переменного тока

- ☐
- ☒ $I_r = I \sin \varphi$
- ☐ ...
- ☒ $I_r = IU$
- ☐ ..
- ☒ $I_r = I \cos \varphi$
- ☒ .
- ☒ $I_r = I \sin \varphi$
- ☐
- ☒ $I_r = I \sin \varphi$

275 Чему равна единица измерения полной мощности в цепи переменного тока ?

- ☐ 1kVt
- ☒ 1 V•A
- ☐ 1V•Ar
- ☐ 1 kV•Ar
- ☐ 1Vt

276 .
Какое сопротивление вычисляется формулой $X = \omega L$?

- ☐ динамическое сопротивление
- ☒ индуктивное сопротивление
- ☐ полное сопротивление
- ☐ активное сопротивление
- ☐ статическое сопротивление

277 .

Какое сопротивление вычисляется формулой $X = (\omega C)^{-1}$?

- ☐ полное сопротивление
- ☐ динамическое сопротивление
- ☐ статическое сопротивление
- ☐ активное сопротивление
- ☒ емкостное сопротивление

278 Какое уравнение показывает индуктивное сопротивление?

☐

$$X_L = \frac{3}{2\pi fL}$$

☐

$$X_L = \frac{1}{2\pi fL}$$

☒ .

$$X_L = 2\pi fL$$

☐ ..

$$X_L = 2\pi fc$$

☐ ...

$$X_L = 2\pi fR$$

279 Уравнение полного тока в колебательном контуре

☐ ..

$$J = \frac{U}{ZR}$$

☒ .

$$J = \frac{U}{Z}$$

☐

$$J = \frac{J_a}{J_r}$$

☐

$$J = \frac{U}{L}$$

☐ ...

$$J = \frac{Z}{U}$$

280 .

При каком значении $\cos \varphi$ определяется активный ток?

☐ ...

$$\cos \varphi = \frac{R}{Z}$$

☐

$$\cos \varphi = \frac{R}{J}$$

- ☐
- ☐ ..
- ☐ $\cos \varphi = \frac{Z}{R}$
- ☒ $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$

281 .

При каком значении $\sin \varphi$ -можно определить реактивный ток?

- ☐
- ☐ $\sin \varphi = \frac{Z}{R}$
- ☐ $\sin \varphi = \frac{1}{ZR}$
- ☒ $\sin \varphi = \frac{R}{Z}$
- ☐ $\sin \varphi = \frac{Z}{X}$
- ☐ $\sin \varphi = X$

282 В каком интервале изменяется разность фаз между напряжением и током?

- ☐
- ☐ $-360^\circ \leq \varphi \leq 0$
- ☒ $-90^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$
- ☐ $0 < \varphi < 360^\circ$
- ☐ $-180^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$
- ☐ $0 \leq \varphi \leq 180^\circ$

283 Какой вид энергии включает в себя индуктивный элемент?

- ☐ кинетическую энергию
- ☒ энергию магнитного поля
- ☐ тепловую энергию
- ☐ потенциальную энергию
- ☐ энергию электрического поля

284 Какой вид энергии включает в себя емкостный элемент?

- ☐ энергию магнитного поля
- ☒ энергию электрического поля
- ☐ кинетическую энергию
- ☐ тепловую энергию потенциальную энергию

285 Какое из приведённых соотношений электрической цепи синусоидального тока содержит ошибку ?

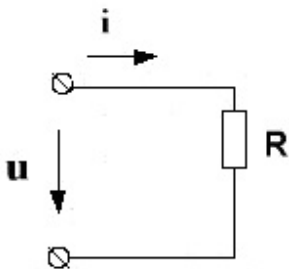
- ☐ ..
- ☒ $P = 1/L$

- ☐ $u = U_{\max}/2$
- ☐ $E = F/Q$
- ☐ $u = U_{\max}/\sqrt{2}$
- ☐ $\omega = 2\pi V$

286 Какой формулой вычисляется активная проводимость цепи?

- ☐ $g = \frac{r}{Z^2}$
- ☐ $g = \frac{1}{Z}$
- ☐ А и В вместе
- ☒ $g = \frac{r}{Z}$
- ☐ $g = \frac{r}{Z}$

287 .
Определите выражение для мгновенного значения тока через сопротивление $R = 11,2 \text{ Ом}$, при $u = 161 \sin 314 t \text{ В}$.



- ☐ $i = 15,4 \sin 314 t$
- ☐ $i = 16,1 \sin 314 t$
- ☐ $i = 18 \sin 314 t$
- ☒ $i = 14 \sin 314 t$
- ☐ $i = 11,2 \sin 314 t$

288 Чем пользуются для наглядного изображения электрических величин электрической цепи?

- ☐ Мгновенным значением величин
- ☒ Векторной диаграммой и графиком времени
- ☐ Характером величин
- ☐ Направлением и значением величин
- ☐ Фазовым смещением между величинами

289 От чего зависит активная мощность?

- ☐ от магнитного поля
- ☒ от тока, напряжения и $\cos \varphi$
- ☐ от сопротивления
- ☐ от длины проводника

☐ нет правильного ответа

290 Среднее значение синусоидальной величины определяется, как :

- ☐ Половина мгновенного значения величины
- ☒ Среднее арифметическое значение величин
- ☐ Алгебраическая сумма мгновенного значения величины и значение амплитуды
- ☐ Разница фазовых смещений между величинами
- ☐ Максимальное значение величины, кратное двум

291 .

Определите период тока $i = 15 \sin\left(314t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$, $f = 50 \text{ Гц}$. $T = ?$

- ☒ 0,02 с
- ☐ 0,08 с
- ☐ 0,04 с
- ☐ 0,5 с
- ☐ 2с

292 Каким количеством зарядов определяется среднее значение переменного и постоянного токов?

- ☒ Количество зарядов проходящих за полпериода в постоянном токе равно количеству зарядов, проходящих за полпериода в переменном токе
- ☐ Количество зарядов в периоде постоянного тока ,в два раза больше количества зарядов в переменном токе
- ☐ Количество зарядов, проходящих в одном периоде постоянного тока, в три раза меньше количества зарядов в переменном токе
- ☐ Значение амплитуды напряжения постоянного тока больше значения амплитуды напряжения переменного тока.
- ☐ Количество теплоты в постоянном токе в три раза больше количества теплоты в переменном токе

293 .

Определите среднее значение тока $i = 31,4 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$, $I_{\text{ср}} = ? (\pi = 3,14)$

- ☒ 20 А
- ☐ 60 А
- ☐ 31,4 А
- ☐ ...
- ☐ $\frac{31,4}{\sqrt{2}} \text{ A}$
- ☐ 30А

294 Какие величины характеризуют переменный ток ?

- ☐ мгновенное значение
- ☒ период, частота, амплитуда и начальная фаза
- ☐ угловое ускорение
- ☐ продолжительность колебания
- ☐ амплитуда

295 С какой скоростью надо вращать рамку с током , для получения синусоидального переменного тока?

- ☐ с угловой частотой π
- ☒ с угловой скоростью ω
- ☐ не двигать
- ☐ со скоростью $V\pi$
- ☐ со скоростью $\sin t$

296 Что характеризует синусоидальный переменный ток?

- ☒ Период , частоту, амплитуду и начальную фазу
- ☐ Величину э.д.с

- ☐ Область применения электроэнергии
- ☐ Метод получения напряжения
- ☐ Частоту и напряжение

297 Что указывается на оси абсцисс и ординат при графическом изображении синусоидального тока?

- ☒ На оси абсциссы- время, на оси ординат- значение тока, напряжения и э.д.с.
- ☐ На оси абсциссы - вращательная скорость, на оси ординат-температура и объем
- ☐ На оси абсциссы-давление, на оси ординат-время
- ☐ На оси абсциссы-угловая скорость, на оси ординат-коэффициент мощности и сопротивления
- ☐ На оси абсциссы-напряжение, на оси ординат-смещение фаз

298 Как называются максимальные изменения величин в течение периода?

- ☐ Среднее значение
- ☒ Амплитуда I_m , U_m , E_m
- ☐ Сумма мгновенного и максимального значений
- ☐ Разность между мгновенным и средним значением
- ☐ Самое малое значение

299 Указать мгновенное значение синусоидального тока.

- ☒ .
 $i = I_m \sin \omega t$
- ☐
 $U = I_m \sin \omega t$
- ☐
 $U = I_m^2 \sin \omega t$
- ☐
 $i = I_m^2 \sin \omega t$
- ☐ ..
 $i = U_m \sin \omega t$

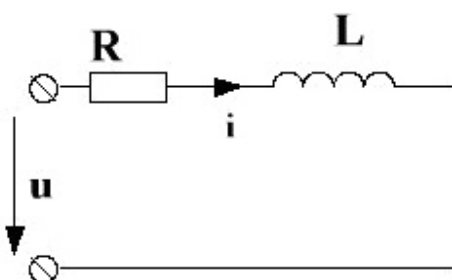
300 Как выбирается положительное направление вектора вращения?

- ☐ Равен углу вращения вектора
- ☐ Вектор вращается с двойной угловой скоростью
- ☐ Направления часовой стрелки смещается по фазе на 30
- ☐ По направлению вращения часовой стрелки
- ☒ Против направления вращения часовой стрелки

301 .

В цепи напряжение $U_m = 141$ В, ток $I_m = 2,82$ А, коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,5$.

Определите сопротивление R .



- ☒ $R = 25$ Ом

- ☐ R=75 Ом
- ☐ R=141 Ом
- ☐ R=50 Ом
- ☐ R=70,5 Ом

302 Что подразумевают под средним значением синусоидальной величины?

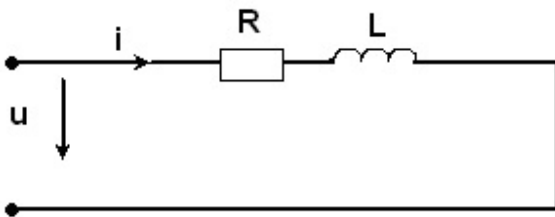
- ☐ Разницу фазовых смещений между величинами
- ☒ Среднее арифметическое значение величин
- ☐ Половину мгновенного значения величины
- ☐ Максимальное значение величины, кратное двум
- ☐ Алгебраическую сумму мгновенного значения величины и значение амплитуды

303 Какова связь между действующим значением и амплитудой?

- ☐ Действующее значение больше значения амплитуды
- ☒ Действующее значение меньше значения амплитуды в $\sqrt{2}$ раза
- ☐ Действующее значение равно сумме мгновенного значения и амплитуды
- ☐ Действующее значение равно трехкратному значению амплитуды
- ☐ Действующее значение равно половине значения амплитуды

304 .

$u = 50 \sin(\omega t + 30^\circ) \text{ В}$, $\omega = 200 \text{ сек}^{-1}$, $R = 20 \text{ Ом}$, $L = 100 \text{ мГн}$. Определите действующее значение и начальную фазу тока



- ☐ ...
 $I = 2,5 \text{ А}, \psi = 30^\circ$
- ☐
 $I = 2,5\sqrt{2} \text{ А}, \psi = -15^\circ$
- ☐
 $I = 2,5 \text{ А}, \psi = -15^\circ$
- ☐
 $I = \frac{2,5}{\sqrt{2}} \text{ А}, \psi = -45^\circ$
- ☒ ..
 $I = 1,25 \text{ А}, \psi = -15^\circ$

305 Если ток по фазе отстает от напряжения ,то ток носит....

- ☒ индуктивный характер
- ☐ сдвигающийся характер
- ☐ активный характер
- ☐ реактивный характер
- ☐ емкостный характер

306 В цепи переменного тока имеется только индуктивное сопротивление. Как меняется фаза колебаний тока от колебаний напряжения?

- ☐ отстает на 180 градусов
- ☒ отстает на 90 градусов
- ☐ опережает на 90 градусов

- ☐ отстает на 0 градусов
- ☐ опережает на 180 градусов

307 Выделяющаяся в цепи переменного синусоидального тока мощность будет минимальной, если:

- ☒ сила тока и напряжение отличаются по фазе на 90 градусов
- ☐ сила тока и напряжение совпадают по фазе
- ☐ мощность не зависит от разности фаз силы тока и напряжения
- ☐ сила тока и напряжение отличаются по фазе на 30 градусов
- ☐ сила тока и напряжение отличаются по фазе на 60 градусов

308 .

$\varphi_u = 30^\circ$ $\varphi_i = 50^\circ$ $U = 120$ (В) Определите мгновенное значение напряжения.

- ☒ ..
 $u = \sqrt{2} \cdot 120 \sin(\omega t + 80^\circ)$ (В)
- ☐
 $u = \sqrt{2} \cdot 120 \sin(\omega t + 20^\circ)$ (В)
- ☐ ...
 $u = 120 \sin(\omega t - 30^\circ)$ (В)
- ☐
 $u = \sqrt{2} \cdot 120 \sin(\omega t - 80^\circ)$ (В)
- ☐
 $u = 120 \sin(\omega t + 80^\circ)$ (В)

309 Что показывает амперметр при измерении тока в цепи переменного тока

- ☐ Мгновенное значение тока
- ☐ Среднее значение тока и амплитуды
- ☒ Эффективное значение тока
- ☐ Значение амплитуды тока
- ☐ Среднее значение тока

310 .

Определите емкость конденсатора, если $\omega = 250 \text{ с}^{-1}$, $X_C = 40$ Ом. (единица измерения миллифарад)

- ☐ $C = 120$ мкФ
- ☐ $C = 20$ мкФ
- ☐ $C = 10$ мкФ
- ☒ $C = 100$ мкФ
- ☐ $C = 70$ мкФ

311 Чему равен угол между напряжением и током в активном сопротивлении ?

- ☐ $\varphi = -90$ градусов
- ☐ $\varphi = -45$ градусов
- ☒ $\varphi = 0$
- ☐ $\varphi = 90$ градусов
- ☐ $\varphi = 45$ градусов

312 Отношение активной мощности к полной мощности называется...

- ☒ коэффициентом мощности
- ☐ к.п.д
- ☐ коэффициентом теплопроводности
- ☐ коэффициентом ослабления
- ☐ коэффициентом сопротивления

313 Цепь, в которой приборы соединены последовательно, где индуктивное и емкостное сопротивления равны называется :

- ☐ пассивной
- ☒ активной
- ☐ простой
- ☐ разомкнутой
- ☐ реактивной

314 Чему равно напряжение прибора при параллельном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивления цепи?

- ☐ больше напряжения источника на величину падения напряжения на активном сопротивлении
- ☐ на $\pi/2$ раза больше напряжения источника
- ☒ напряжению источника
- ☐ на $\pi/2$ раза меньше напряжения источника
- ☐ меньше напряжения на величину падения напряжения на индуктивном сопротивлении

315 Чему равно фазовое смещение между током и напряжением в цепи переменного тока с активным сопротивлением?

- ☐ $\pi/2$
- ☒ 0
- ☐ $\pi/3$
- ☐ $\pi/6$
- ☐ $\pi/4$

316 Чему равна разность фаз между напряжением и током в цепи, состоящей только из индуктивности?

- ☐ $\varphi = 45^\circ$
- ☒ $\varphi = 90^\circ$
- ☐ $\varphi = 90^\circ$
- ☐ $\varphi = 0$
- ☐ $\varphi = 180^\circ$

317 .
Чему равен $\sin \varphi$ для реактивного тока ?

- ☐ ..
- ☒ $\sin \varphi = \frac{Z}{X}$
- ☐ $\sin \varphi = \frac{R}{Z}$
- ☐ $\sin \varphi = \frac{Z}{R}$
- ☐ $\sin \varphi = \frac{1}{ZR}$
- ☐ $\sin \varphi = ZX$

318 Обычно векторные диаграммы строят для :

- ☐ Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов

- ☐ Нет правильного ответа
- ☐ Действующих значений ЭДС, напряжений и токов
- ☒ Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов
- ☐ Действующих и амплитудных значений

319 Какое уравнение определяет частоту?

- ☐ ..
- $$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LCR}}$$
- ☒ .
- $$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$
- ☐
- $$i = I_m \pi R$$
- ☐
- $$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{ZR}}$$
- ☐ ...
- $$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{ZR}}$$

320 Какое уравнение показывает мгновенное значение переменного тока?

- ☐ ..
- $$i = I_m \cos \omega t$$
- ☒ .
- $$i = I_m \sin \omega t$$
- ☐
- $$i = I_m \pi R$$
- ☐
- $$i = I_m 2\pi f$$
- ☐ ...
- $$i = I_m \operatorname{tg} \varphi$$

321 От чего зависит частота синусоидального переменного тока?

- ☒ от скорости вращения и числа полюсов генератора
- ☐ От числа обмоток статора
- ☐ Скорости движения статора
- ☐ От электромагнитного воздействия на обмотки
- ☐ От материала ротора

322 .

Чему равно мгновенное значение напряжения, если значение амплитуды напряжения $U_m=20$, начальная фаза $\varphi_0 = \pi/3$

- ☐
- $$U = 20 \operatorname{tg} (\omega t - \pi/4)$$

- ☒ .
 $U = 20 \sin (\omega t - \pi / 3)$
☐ ..
 $U = 20 \cos (\omega t + \pi / 2)$
☐
 $U = 20 \cos (\omega t + \pi)$
☐
 $U = 20 \sin (2\pi f t - 4)$

323 Какое среднее значение постоянного тока берется для среднего значения синусоидальной величины?

- ☐ Количество зарядов в периоде постоянного тока ,в два раза больше количества зарядов в переменном токе
☒ Количество зарядов проходящих за полпериода в постоянном токе равно количеству зарядов, проходящих за полпериода в переменном токе
☐ Количество теплоты в постоянном токе в три раза больше количества теплоты в переменном токе
☐ Значение амплитуды напряжения постоянного тока больше значения амплитуды напряжения переменного тока
☐ Количество зарядов проходящих в одном периоде постоянного тока, в три раза меньше количества зарядов в переменном токе

324 .

Чему равно мгновенное значение напряжения, если значение амплитуды напряжения $U_m=20$, начальная фаза $\varphi_0 = \pi/3$

- ☐ ..
 $U = 20 \cos (\omega t + \pi / 2)$
☒ .
 $U = 20 \sin (\omega t - \pi / 3)$
☐
 $U = 20 \sin (2\pi f t - 4)$
☐
 $U = 20 \lg (\omega t - \pi / 4)$
☐ ...
 $U = 20 \cos (\omega t + \pi)$

325 Что подразумевают под средним значением синусоидальной величины?

- ☐ Разница фазовых смещений между величинами
☒ Среднее арифметическое значение величин
☐ Половина мгновенного значения величины
☐ Максимальное значение величины, кратное двум
☐ Алгебраическая сумма мгновенного значения величины и значение амплитуды

326 Что называется периодом?

- ☐ Время 1/4 синусоидального колебания
☒ Время одного полного колебания синусоиды
☐ Время 1/2 колебания синусоиды
☐ Период опережения синусоидального колебания
☐ Период отставания синусоидального колебания по фазе

327 Как изменится направление тока за период?

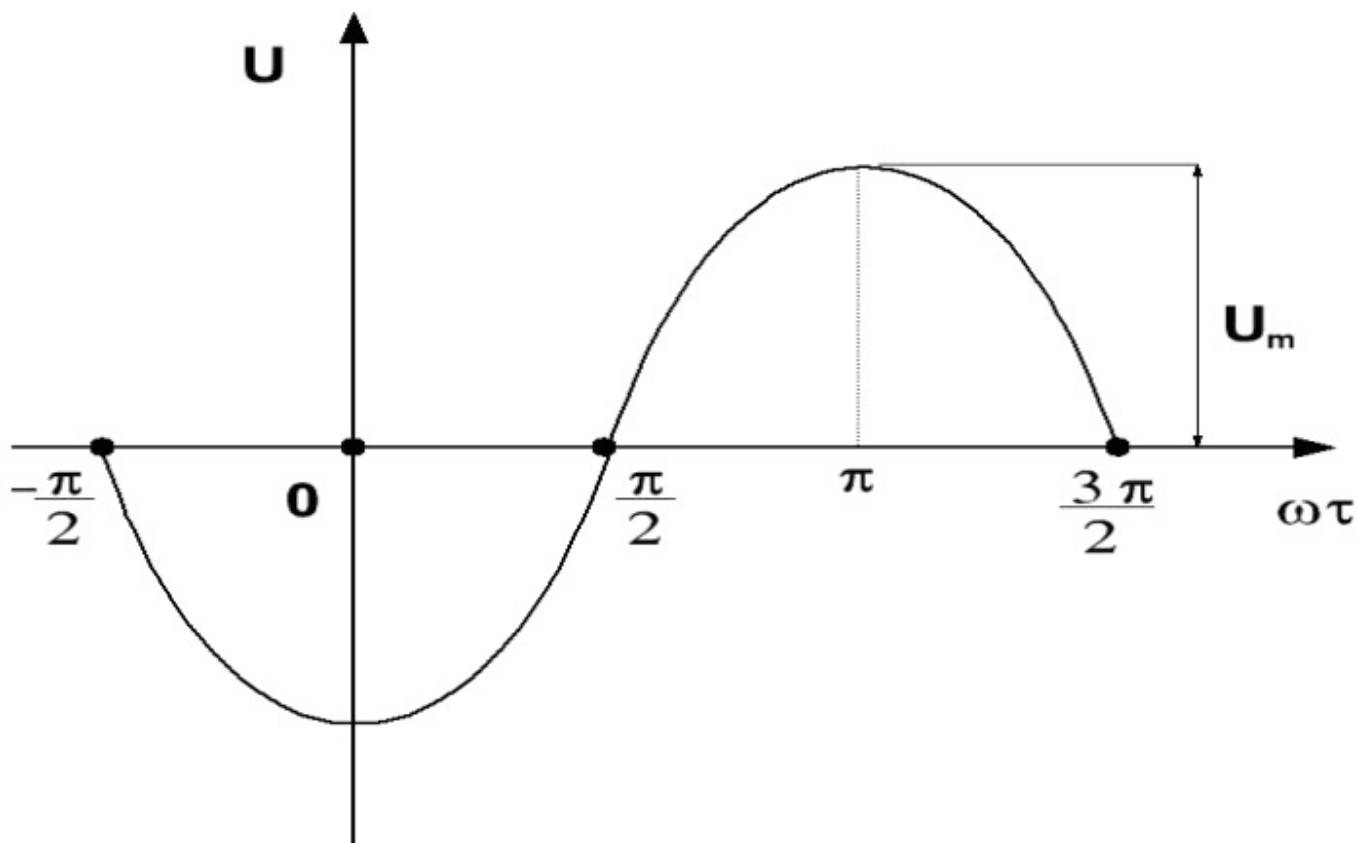
- ☐ В обеих половинах периода положительно
☒ В первой половине периода-положительное, во второй половине- отрицательное
☐ За период направление тока меняется трижды
☐ В обеих половинах периода отрицательно
☐ В первой половине периода -отрицательное , во второй половине- положительное

328 Как называется изменение величины синусоидального тока за период?

- ☐ Частота
☒ Цикл

- ☐ Изменение величин со временем
- ☐ Характеристика величин
- ☐ Форма превращения величины

329 Определите мгновенное значение напряжения, представленного на графике.



- ☒ $u(t) = U_m \sin(\omega t - 90^\circ)$
- ☐ .. $u(t) = U_m \sin(\omega t + 45^\circ)$
- ☐ ... $u(t) = U_m \sin(\omega t + 90^\circ)$
- ☐ $u(t) = U_m \sin(\omega t - 180^\circ)$
- ☐ $u(t) = U_m \sin(\omega t - 45^\circ)$

330 .

Определите характер сопротивления цепи, если $u = u_m \sin \omega t$, $i = I_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$.

- ☒ Емкостной
- ☐ Активно-емкостной
- ☐ Индуктивный
- ☐ Активно-индуктивный
- ☐ Активный

331 .

Определите сдвиг фаз φ между ЭДС $e_1 = E_{1m} \sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$ и $e_2 = E_{2m} \sin(\omega t + \frac{\pi}{12})$

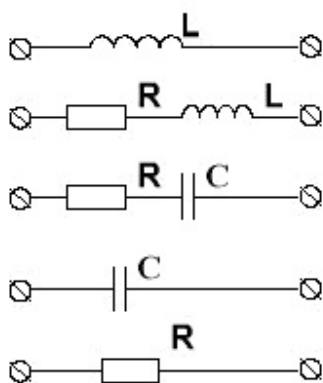
- ☒ ..

$\frac{x}{6}$
 $\frac{x}{5}$
 $\frac{x}{10}$
 $\frac{x}{8}$
 $\frac{3}{4}x$

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐ ...

332 .

Определите характер цепи , если $u = U_m \sin(\omega t + 40^\circ)$, $i = I_m \sin(\omega t - 50^\circ)$



- ☐ активно- индуктивный
- ☒ индуктивный
- ☐ емкостной
- ☐ активно-емкостной
- ☐ активный

333 Определите условие резонанса напряжений в цепи.

- ☒ .
- $X = 0$
- ☐
- $X_L < X_C$
- ☐
- $\omega L + \frac{1}{\omega C} = 0$
- ☐ ...
- $X_L > X_C$
- ☐ ..
- $X_L + X_C = Z$

334 .

Чему равно φ при резонансе токов?

- ☐
- $\varphi = -\infty$

- ☐ ...
 $\varphi = \infty$
- ☐
 $\varphi = 1$
- ☐
 $\varphi = -1$
- ☒ ..
 $\varphi = 0$

335 Как отличается по фазе напряжение от тока индуктивности?

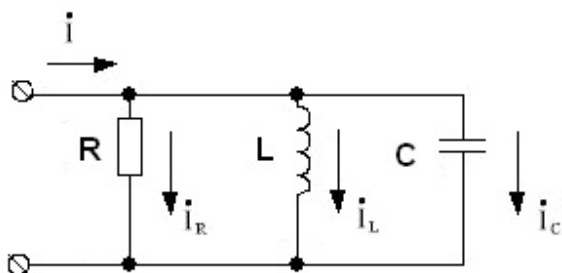
- ☐
Напряжение отстает от тока по фазе на $\frac{\pi}{3}$.
- ☐ ...
Напряжение отстает от тока по фазе на π .
- ☒ .
Напряжение опережает ток по фазе на $\frac{\pi}{2}$.
- ☐ Напряжение и ток имеют одинаковую фазу
- ☐ ..
Напряжение отстает от тока по фазе на $\frac{\pi}{2}$.

336 Каким выражением определяется действующее значение переменного тока?

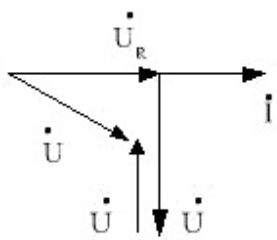
- ☐ ..
 $I = I e^{j\varphi}$
- ☒ .
 $I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$
- ☐
 $i = I_m \sin \omega t$
- ☐
 $I = i \sqrt{2}$
- ☐ ...
 $I = 2 I_m$

337 .

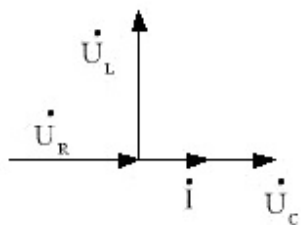
Определите какая из векторных диаграмм для цепи верная, если $X_L > X_C$?



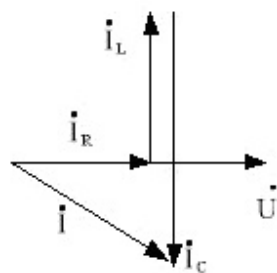
- ☐



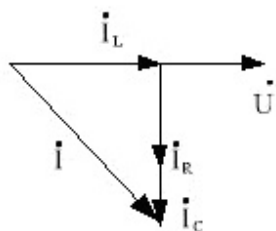
☐



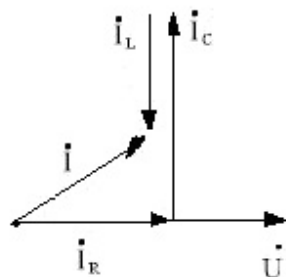
☐ ...



☐



☒ ..



338 Какое из нижеуказанных выражений показывает действующее значение напряжения?

☐

$$U = I E \int_0^T U / I dt$$

☐ ..

$$U = I \int_0^T U dt$$

☒ .

$$U = \sqrt{1/T \int_0^T U^2 dt}$$

☐ ...

$$U = E \int_0^T U / R dt$$

☐

$$U = I R \int_0^T U I dt$$

339 Какое из нижеуказанных выражений показывает ток в цепи переменного тока с индуктивным сопротивлением?

☐ ...

$$I_L = U^2 \omega L^2$$

☐

$$I_L = \omega L U$$

☐ ..

$$I_L = \frac{U^2}{\omega L^2}$$

☒ .

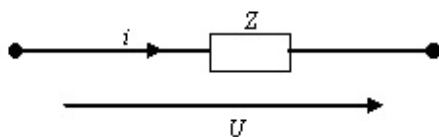
$$I_L = \frac{U}{\omega L}$$

☐

$$I_L = \frac{\omega L}{U^2}$$

340 .

Определите полную и активную мощность, если $i = \sqrt{2} \cdot 3 \sin(\omega t + 30^\circ)$, $\dot{U} = 40 e^{j60^\circ}$



☐

$$P = \sqrt{3} \cdot 120 Vt, \quad S = 220 VA$$

☐

$$P = \sqrt{3} \cdot 90 Vt, \quad S = 100 VA$$

☐

$$P = \sqrt{2} \cdot 140 Vt, \quad S = 280 VA$$

☒ ..

$$P = \sqrt{3} \cdot 60 Vt, \quad S = 120 VA$$

☐

$$P = 120 Vt, \quad S = 180 VA$$

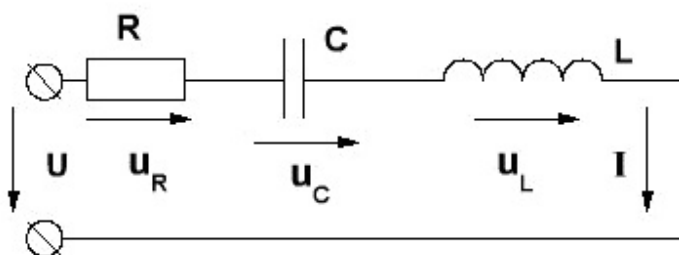
341 .

Определите среднее значение синусоидального тока $i = 31,4 \sin(\omega t + 90^\circ)$.
($\pi = 3,14$)

- ☒ ..
 $I_{\varphi} = 20 \text{ A}$
☐
 $I_{\varphi} = 12 \text{ A}$
☐ ...
 $I_{\varphi} = 15 \text{ A}$
☐
 $I_{\varphi} = 16,5 \text{ A}$
☐
 $I_{\varphi} = 18 \text{ A}$

342 .

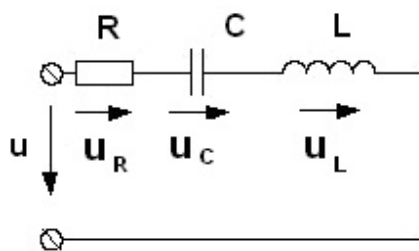
В цепи $u(t) = U_m \sin \omega t$. Определите неверное выражение для напряжения, если $X_L < X_C$



- ☐
 $i_L(t) = I_{mL} \sin(\omega t + \varphi)$
☐
 $u_L(t) = U_{mL} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2} + \varphi\right)$
☒ ..
 $u_C(t) = U_{mC} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2} - \varphi\right)$
☐ ...
 $i(t) = I_m \sin(\omega t + \varphi)$
☐
 $u_R(t) = U_{mR} \sin(\omega t + \varphi)$

343 .

В цепи $u(t) = U_m \sin \omega t$ и $X_L > X_C$. Какое из выражений неверное?



- ☒ ..
 $u_L(t) = U_{mL} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2} + \varphi\right)$

☐

$$u_c(t) = U_{mc} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2} - \varphi\right)$$

☐

$$\mathbf{\bar{i}_L(t)} = \mathbf{I_{mL} \sin(\omega t - \varphi)}$$

☐

$$u_R(t) = U_{mR} \sin(\omega t - \varphi)$$

☐ ...

$$i(t) = I_m \sin(\omega t - \varphi)$$

344 Указать формулу активного тока

☐ ..

$$J_a = J \sin \varphi$$

☐

$$J_a = J \cos \varphi \sin \varphi$$

☐ ...

$$J_a = \sin \varphi / 2$$

☒ .

$$J_a = J \cos \varphi$$

☐

$$J_a = J \cos \varphi / 2$$

345 Указать уравнение активной мощности в цепи переменного тока?

☐

$$P_a = UI \sin \varphi$$

☒ .

$$P_a = UI \cos \varphi$$

☐ ..

$$P_a = \frac{1}{UI \cos \varphi}$$

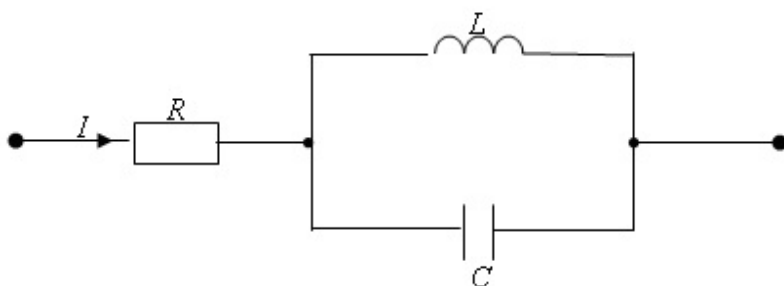
☐ ...

$$P_a = \frac{Ja}{U \cos \varphi}$$

☐

$$P_a = 2\pi f \cos \varphi$$

346 .
Определите при какой частоте в цепи будет резонанс токов, если $r = 3$ (А),
 $R = 20$ (Ом), $L = \frac{1}{\pi} 20 \cdot 10^{-2}$ Гн, $C = \frac{1}{\pi} 50 \cdot 10^{-6}$ Ф.



☒ ..

$f = 500 \text{ Гц}$

☐

$f = 50 \text{ Гц}$

☐

$f = 100 \text{ Гц}$

☐ ...

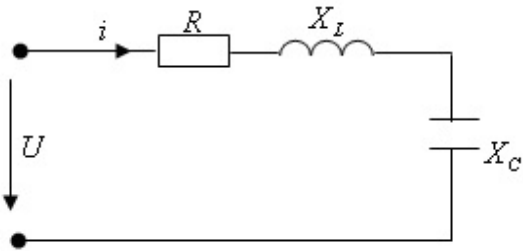
$f = 0$

☐

$f = 1000 \text{ Гц}$

347 .

Определите ток i , если $U = 141 \sin \omega t$, а $R = X_L = X_C = 10 \text{ Ом}$.



☐ ...

$i = 141 \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ A}$

☒ ..

$i = 14,1 \sin \omega t \text{ A}$

☐

$i = 14,5 \sin(\omega t - 90^\circ) \text{ A}$

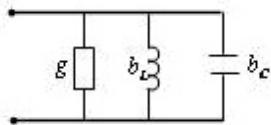
☐

$i = 14,1 \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ A}$

☐

$i = 141 \sin(\omega t - 90^\circ) \text{ A}$

348 Каким выражением определяется полная проводимость цепи?



☐

$y = \sqrt{R^2 + X^2}$

☒ .

$y = \sqrt{g^2 + (b_L - b_C)^2}$

☐ ...

$y = \sqrt{g^2 - b^2}$

☐ ..

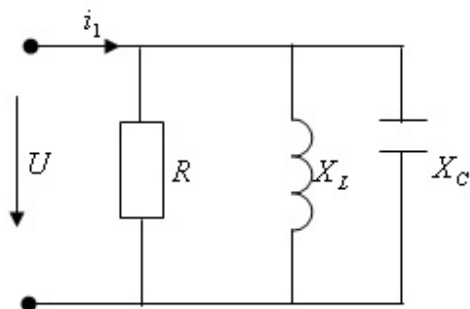
$y = \sqrt{R^2 + X^2}$

☐

$y = \sqrt{R^2 - \left(\omega L + \frac{1}{\omega C} \right)^2}$

349 .

Определите ток i_1 , если $U = 141 \sin \omega t$, а $R = X_L = X_C = 10 \text{ Ом}$.



- ☐
 $i_1 = 30 \sin \omega t \text{ A}$
- ☒ ..
 $i_1 = 141 \sin \omega t \text{ A}$
- ☐ ...
 $i_1 = 30\sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ) \text{ A}$
- ☐
 $i_1 = 30\sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ) \text{ A}$
- ☐
 $i_1 = 10 \sin \omega t \text{ A}$

350 .

Определите мгновенное значение входного напряжения в последовательно соединенных R, L , если $i = I_m \sin \omega t$.

- ☐
 $u = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2} I_m \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$
- ☒ ..
 $u = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2} I_m \sin\left(\omega t + \arctg \frac{\omega L}{R}\right)$
- ☐
 $u = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2} I_m \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$
- ☐ ...
 $u = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2} I_m \sin \omega t$
- ☐
 $u = I_m \sin\left(\omega t + \psi_i + \arctg \frac{\omega L}{R}\right)$

351 .

Определите верное выражение мгновенного тока i в идеальной емкости, если $u = U_m \sin \omega t$.

- ☒ ..
 $i_C = \omega C U_m \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$
- ☐
 $i_C = C \frac{du}{dt} = \frac{U_m}{\omega C} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$
- ☐
 $i_C = C \frac{du}{dt} = \omega C U_m \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$
- ☐

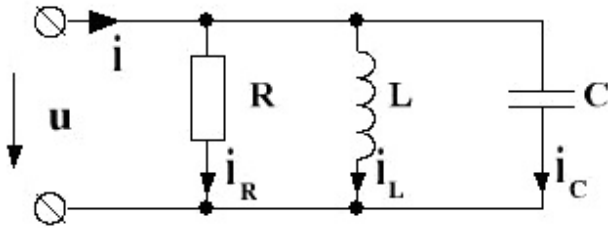
$$i_c = C \frac{du}{dt} = \omega C U_m \sin \omega t$$

☐ ...

$$i_c = C \frac{du}{dt} = U_m \sin \left(\omega t + \frac{\pi}{2} \right)$$

352 .

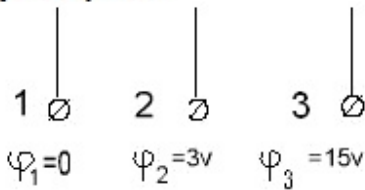
Определите действующее значение тока общей ветви i , если $I_R=4$ A $I_L=8$ A $I_C=5$ A.



- ☒ $I=5$ A
☐ $I=11$ A
☐ $I=3$ A
☐ $I=7$ A
☐ $I=17$ A

353 .

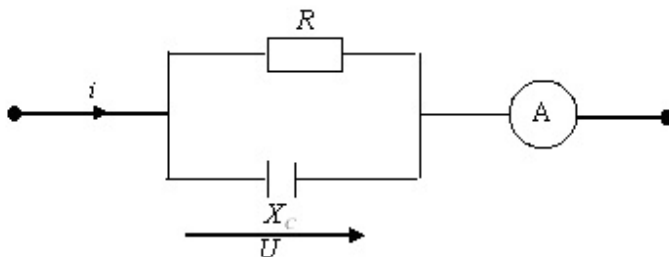
В приведенной схеме определить сопротивление R_2 , если $R_1=400$ (Ом), $\varphi_1=0$ (В), $\varphi_2=3$ (В) $\varphi_3=15$ (В).



- ☐ 3000
☐ 3500
☒ 1600
☐ 1000
☐ 2000

354 .

Определите показание амперметра, если известны действующее значение напряжения U , R и X_C .



- ☐
☐ $I = \frac{U}{R + X_C}$
☒ ...
☐ $I = U \sqrt{\frac{1}{R^2} + \frac{1}{X_C^2}}$
☐ ...

$$I = \frac{U}{R + X_c}$$



....

$$I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + X_c^2}}$$

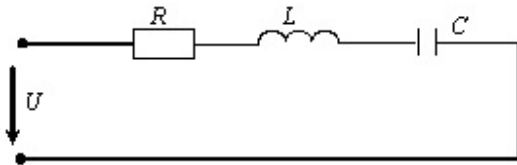


.....

$$I = \frac{U}{R - X_c}$$

355 .

Определите полное сопротивление цепи, если $R=5 \text{ Ом}$, $L = 1 \text{ Гн}$, $C = 4 \text{ мкФ}$, $U = 50 \text{ В}$, $\omega = 500 \text{ сек}^{-1}$.



.....

$$|Z| = 2,2 \text{ Оэ}$$



...

$$|Z| = 2,5 \text{ Оэ}$$



....

$$|Z| = 3,8 \text{ Оэ}$$



.....

$$|Z| = 4,6 \text{ Оэ}$$

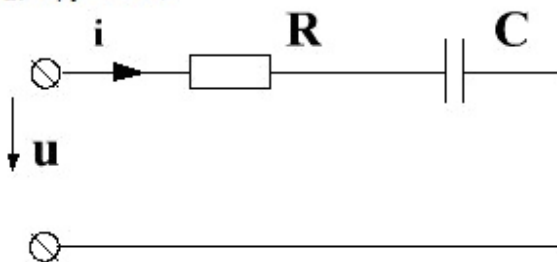


..

$$|Z| = 5 \text{ Оэ}$$

356 .

Определите ток и полное сопротивление цепи, если $R = 100 \text{ Ом}$, $C = 10 \text{ мкФ}$, $U = 220 \text{ В}$, $f = 50 \text{ Гц}$.



$I=2,8 \text{ A}$ $Z=90 \text{ Ом}$



$I=2,7 \text{ A}$ $Z=96,4 \text{ Ом}$



$I=2,1 \text{ A}$ $Z=104,9 \text{ Ом}$



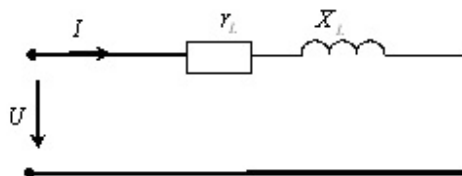
$I=2 \text{ A}$ $Z=80 \text{ Ом}$



$I=4 \text{ A}$ $Z=76 \text{ Ом}$

357 .

Определите индуктивное сопротивление цепи, если при подключении на переменное напряжение $U=100$ В ток $I = 1$ А, а при подключении на постоянное напряжение $U=12$ В, ток $I=0,2$ А.



- ☐
 $X_L = 100$ Ом
- ☐
 $X_L = 45$ Ом
- ☐
 $X_L = 20$ Ом
- ☒ ..
 $X_L = 80$ Ом
- ☐ ...
 $X_L = 60$ Ом

358 .

Определите ток цепи для последовательного соединения $R = 37$ Ом и $L = 0,5$ Гн, подключенного к синусоидальному напряжению $U = 220$ В, при $f = 50$ Гц.

- ☐ $I=0,9$ А
- ☒ $I=1,36$ А
- ☐ $I=0,28$ А
- ☐ $I=2,4$ А
- ☐ $I=1,42$ А

359 .

Определите индуктивность L (для идеализированного элемента), если известно, что при $U = 38$ В и $f = 38$ Гц, ток был равен $I = 4$ А.

- ☒ $L=39,8$ мГн
- ☐ $L=21,8$ мГн
- ☐ $L=20,4$ мГн
- ☐ $L=18,7$ мГн
- ☐ $L=24,6$ мГн

360 .

Определите мгновенное значение тока через индуктивность $L = 50$ мГн, при напряжении на нем равном $u = 157 \sin 314 t$ В.

- ☒ ..
 $i = 10 \sin(314t - 90^\circ)$
- ☐
 $i = 10 \sin(314t + 90^\circ)$
- ☐
 $i = 12 \sin(314t - 30^\circ)$
- ☐
 $i = 10 \sin 314 t$
- ☐ ...

$$i = 8 \sin 314 t$$

361 .

Какой должна быть частота напряжения $U = 220$ В, подключенного к емкости $C = 4$ мкФ, чтобы ток через нее был равен 276 мА?

- ☐ ...
 $f = 100$ Гц
- ☐
 $f = 75$ Гц
- ☐
 $f = 25$ Гц
- ☐
 $f = 125$ Гц
- ☒ ..
 $f = 50$ Гц

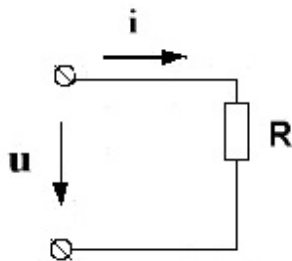
362 .

При каком значении частоты f индуктивное сопротивление катушки с $L = 10$ мГн будет равно $X_L = 942$ Ом ? ($\pi = 3,14$)

- ☐
 $f = 8$ кГц
- ☒ ..
 $f = 15$ кГц
- ☐
 $f = 18$ кГц
- ☐ ...
 $f = 12$ кГц
- ☐
 $f = 25$ кГц

363 .

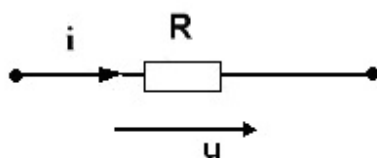
Определите сопротивление заданной цепи R , если при $u = \sqrt{2} \sin(\omega t - 30^\circ)$, активная мощность $P = 180$ Вт.



- ☒ $R = 45$ Ом
- ☐ $R = 25$ Ом
- ☐ $R = 48$ Ом
- ☐ $R = 24$ Ом
- ☐ $R = 30$ Ом

364 .

Определите значение сопротивления R , если при напряжении $u = 7,05 \sin 628t$, ток равен $i = 5,64 \cdot 10^{-3} \sin 628t$.



- ☐ $R = 1500 \text{ Ом}$
- ☐ $R = 1420 \text{ Ом}$
- ☐ $R = 1200 \text{ Ом}$
- ☐ $R = 1750 \text{ Ом}$
- ☒ $R = 1250 \text{ Ом}$

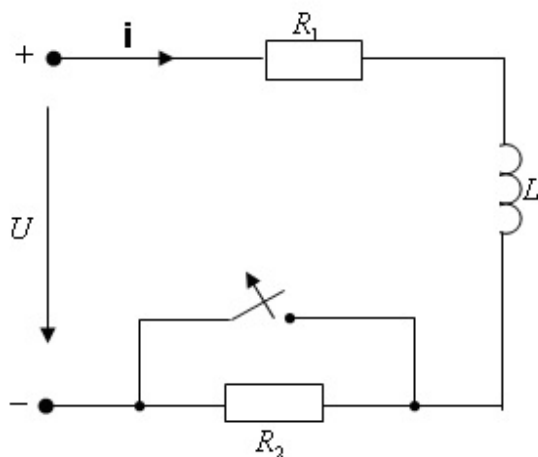
365 .

Определите постоянную времени τ цепи RL , если $R = 450 \text{ Ом}$, $L = 10 \text{ Гн}$.

- ☒ ...
 $\tau = 0,022 \text{ с}$
- ☐
 $\tau = 0,0112 \text{ с}$
- ☐
 $\tau = 0,0125 \text{ с}$
- ☐
 $\tau = 0,012 \text{ с}$
- ☐ ...
 $\tau = 0,01 \text{ с}$

366 .

Определите начальное и принужденное значения тока, если $U = 50 \text{ В}$, $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 30 \text{ Ом}$ и $L = 0,02 \text{ Гн}$



- ☐ ...
 $i(0) = 1,$
- ☐
 $i(0) = 2,5,$
- ☐
 $i(0) = 0,$
- ☒ ...

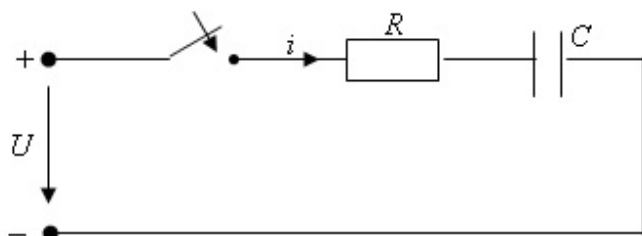
$$i(0) = 2,5,$$



$$i(0) = 1,5,$$

367.

Определите начальное значение тока $i(0)$ при замыкании ключа, если $U = 20$ В, $R = 40$ Ом и $C = 50$ мкФ.



$$i(0) = 0,5$$



$$i(0) = 5,8$$



$$i(0) = 20$$



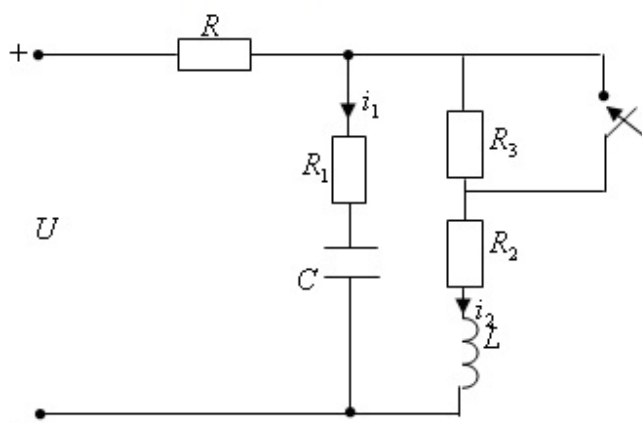
$$i(0) = 0$$



$$i(0) = 0,8$$

368.

Определите начальное значение напряжения $U_C(0)$ на емкости, если $U = 120$ В, $R = 10$ Ом, $R_1 = 30$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, $R_3 = 20$ Ом, $L = 0,5$ Гн, $C = 200$ мкФ.



$$U_C(0) = 80$$
 В



$$U_C(0) = 90$$
 В



$$U_C(0) = 40$$
 В



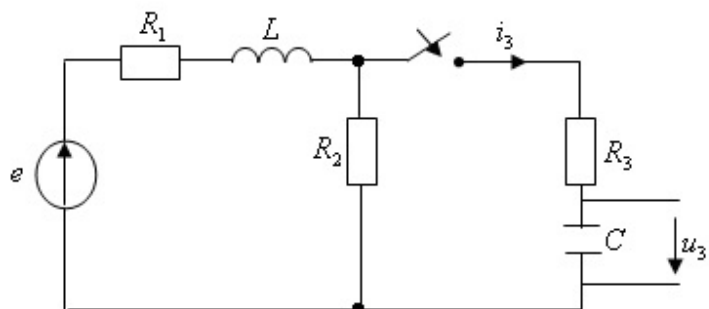
$$U_C(0) = 50$$
 В



$$U_C(0) = 30$$
 В

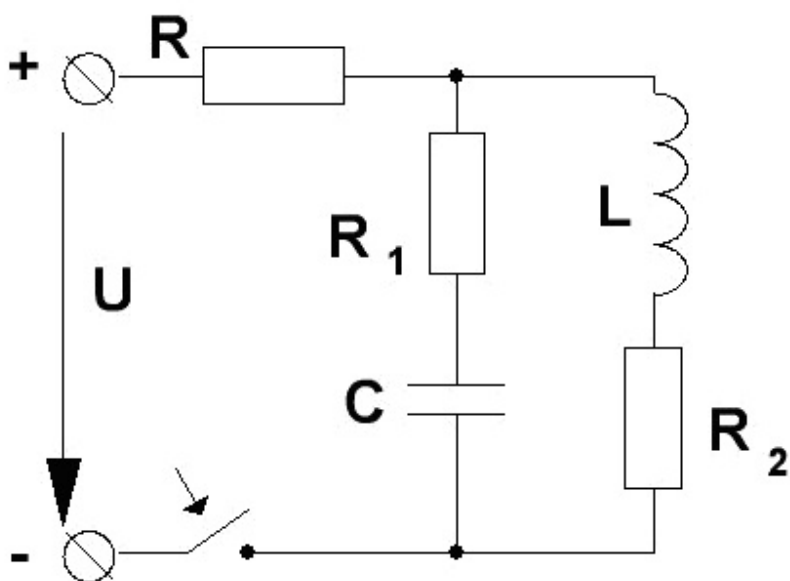
369 .

Определите значение напряжения на емкости $U_3(0)$ в момент коммутации, если $\varepsilon = 141\sin(314t + 45^\circ)\text{В}$, $R_1 = 2\text{Ом}$, $R_2 = 4\text{Ом}$, $R_3 = 2\text{Ом}$, $L = 19,1\text{ мГн}$, $C = 300\text{ мкФ}$.



- ☒ ...
 $U_3(0) = 0\text{ В}$
☐
 $U_3(0) = 15\text{ В}$
☐
 $U_3(0) = 5\text{ В}$
☐
 $U_3(0) = 20\text{ В}$
☐ ...
 $U_3(0) = 16\text{ В}$

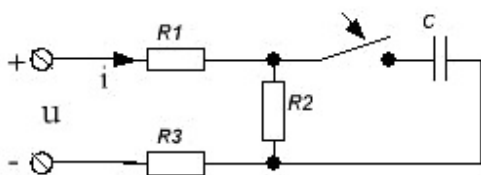
370 Определите начальное значение напряжения на индуктивности при замыкании ключа.



- ☐ ...
 $\frac{3U}{2}$
☒ ...
 $\frac{UR_1}{R_1 + R}$
☐ 0
☐
 $\frac{U \cdot R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
☐ ..
 $\frac{U}{2}$

371 .

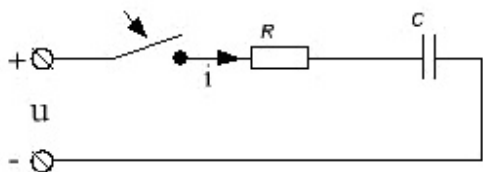
Определите ток $i(0)$ в цепи при замыкании ключа, если $R_1=10$ (Ом), $R_2=20$ (Ом), $R_3=50$ (Ом) $U=300$ (В) $i(0)=?$



- ☐ 4,28 (A)
- ☐ 2,72(A)
- ☒ 5 (A)
- ☐ 10 (A)
- ☐ 3,75 (A)

372 .

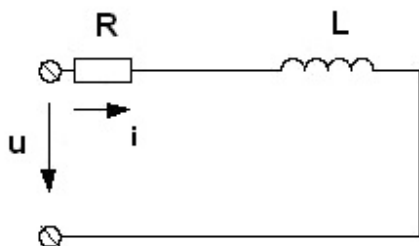
Определите ток $i(0)$ и напряжение $U_C(0)$ при подключении цепи на постоянное напряжение $U=150$ (В), если $R=20$ (Ом), $C=200$ (мкФ).



- ☐ ...
 $I(0)=0$ (A) $U_C(0)=150$ (В)
- ☒ ..
 $I(0)=7,5$ (A) $U_C(0)=0$ (В)
- ☐
 $I(0)=20$ (A) $U_C(0)=200$ (В)
- ☐
 $I(0)=5$ (A) $U_C(0)=150$ (В)
- ☐
 $I(0)=15$ (A) $U_C(0)=0$ (В)

373 .

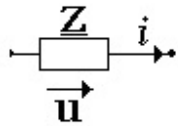
В приведенной схеме напряжение $U=180+400 \cdot \sqrt{2} \cdot \sin 200t$ (В) , $R=30$ (Ом), $L=0,2$ (Гн). Определить действующее значение тока .



- ☐ 7 (A)
- ☒ 10 (A)
- ☐ 20 (A)
- ☐ 4 (A)
- ☐ 2 (A)

374 .

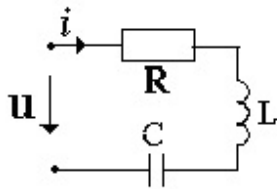
Для приведенного участка цепи напряжение $u=100+150\sin(100t+45^\circ)$ (В), ток $i=5$ (А). Определить активную мощность цепи P .



- ☐ 1250 (Вт)
- ☒ 500 (Вт)
- ☐ 0
- ☐ 750 (Вт)
- ☐ 375 (Вт)

375 .

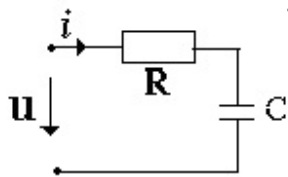
В приведенной цепи напряжение $u=100+100\sqrt{2}\sin(\omega t+45^\circ)$ (В), $R=\omega L=\frac{1}{\omega C}=100$ (Ом) Определить активную мощность цепи P .



- ☐ $P=71$ (Вт).
- ☐ $P=200$ (Вт)
- ☒ $P=100$ (Вт)
- ☐ $P=171$ (Вт)
- ☐ 0

376 .

В приведенной цепи $u=100\sqrt{2}\sin\omega t+20\sqrt{2}\sin 3\omega t$, $R=10$ (Ом), $\frac{1}{\omega C}=30$ (Ом). Определить активную мощность цепи P .

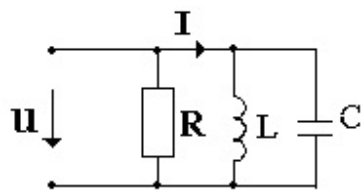


- ☐ $P=100$ (Вт)
- ☒ $P=120$ (Вт)
- ☐ ..
- $P=80\sqrt{2}$ (Вт)
- ☐ $P=140$ (Вт)
- ☐ $P=150$ (Вт)

377 .

В приведенной схеме $u=40\sqrt{2}\sin\omega t+20\sqrt{2}\sin 2\omega t$, $R=\omega L=\frac{1}{\omega C}=40$ (Ом)

Определить действующее значение тока I , обозначенного на схеме.

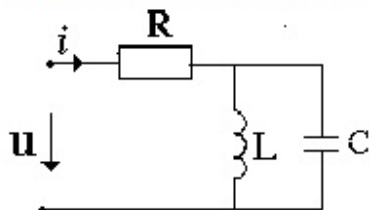


- ☒ 0,75 (A)
- ☐ 1 (A)
- ☐ 0
- ☐ 0,25 (A)
- ☐ 0,5 (A)

378 .

В приведенной схеме $R=\omega L=\frac{1}{\omega C}=10$ (Ом), $u=20+10\sqrt{2}\sin\omega t$ (В). Определить

действующее значение тока через резистор.

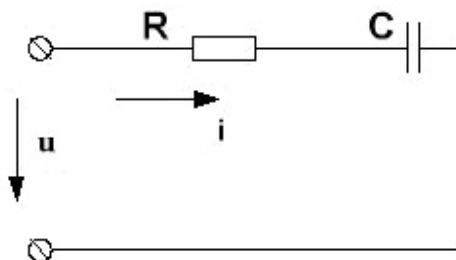


- ☐ $I=3$ (A).
- ☒ $I=2$ (A)
- ☐ $I=1$ (A)
- ☐ $I=0$
- ☐ ..
- $I=\sqrt{5}$ (A)

379 .

Как будет изменяться действующее значение напряжения

$u=U_{1m}\sin\omega t+U_{3m}\sin(3\omega t+\varphi)$, если угол φ будет изменяться в интервале $0+90^\circ$?



- ☐ уменьшатся
- ☒ не изменится.
- ☐ возрастать
- ☐ ..
- при $\varphi=45^\circ$ станет минимальным
- ☐ ..
- при $\varphi=45^\circ$ станет максимальным

380 .

Период первой гармоники тока $T_1=10^{-3}$ с. Определить частоту третьей гармоники

f_3 .



$$f_3 = 3 \cdot 10^3 \text{ (Гц)}$$



$$f_3 = \frac{1}{3} 10^3 \text{ (Гц)}$$



$$f_3 = 2\pi 10^3 \text{ (Гц)}$$



$$f_3 = 10^9 \text{ (Гц)}$$



$$f_3 = 10^9 \text{ (Гц)}$$

381 .

Период третьей гармоники напряжения $T_3 = 3 \cdot 10^{-3}$ с. Определить период второй гармоники T_2 .



$$T_2 = 9 \cdot 10^{-3} \text{ с.}$$



$$T_2 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$



$$T_2 = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$



$$T_2 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$



$$T_2 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$

382 .

Период первой гармоники тока $T_1 = 10^{-3}$ с. Определить период четвертой гармоники T_4 .



$$T_4 = 0,25 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$



$$T_4 = 2\pi 10^{-3} \text{ с}$$



$$T_4 = \frac{1}{2\pi} 10^{-3} \text{ с}$$



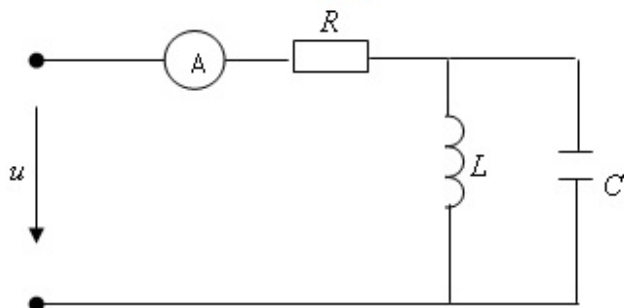
$$T_4 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$



$$T_4 = 0,825 \cdot 10^{-3} \text{ с}$$

383 .

Определить показание амперметра (действующее значение тока), если $u = 20 + 10\sqrt{2} \sin \omega t$, $z = 10 \text{ Ом}$, $\omega L = \frac{1}{\omega C}$



$$1 \text{ A}$$



$$0$$

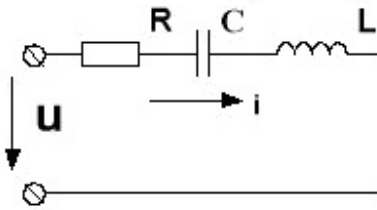


$$2 \text{ A}$$

- ☐ 3 A
☐ 30 A

384 .

К приведённой схеме приложено напряжение $u(t) = 400 + 282 \sin \omega t$. Определить действующее значение тока, если $R=40(\text{Ом})$, $X_C = X_L=60(\text{Ом})$. $\sqrt{2} = 1,41$



- ☒ 5(A)
☐ 3(A)
☐ 2,5(A)
☐ 0 (A)
☐ 1(A)

385 .

К цепи из последовательно соединённых $R=40 \text{ Ом}$, $L=0,25 \text{ Гн}$, $C=100 \text{ мкФ}$ приложено напряжения $u=200+200\sin 200t+100\sin(600t+600)$ (В). Определить мгновенное значение тока первой гармоники .

- ☒ ...
 $i=5\sin 200t \text{ A}$
☐ ...
 $i=5+5\sqrt{2} \sin 200t \text{ A}$
☐
 $i=5\sqrt{2} \sin 200t \text{ A}$
☐
 $i=10 \sin 200t \text{ A}$
☐
 $i=16\sin(200t+18) \text{ A}$

386 .

К параллельно соединённым R и C приложено напряжение $u=20+20\sin \omega t$ (В). Определить мгновенное значение тока неразветвлённой ветви, если $R = \frac{1}{\omega C} = 20 \text{ Ом}$. ($\sqrt{2} = 1,41$)

- ☐
 $i=3+28,2\sin(\omega t-90^\circ) \text{ A}$
☒
 $i=1+1,41\sin(\omega t-45^\circ) \text{ A}$
☐ ..
 $i=2+14,1\sin(\omega t+90^\circ) \text{ A}$
☐
 $i=1+2,82\sin(\omega t+45^\circ) \text{ A}$
☐
 $i=1+14,1\sin(\omega t-45^\circ) \text{ A}$

387 Частота первой гармоники тока 420 Гц. Определить период третьей гармоники.

- ☐
 $T=24 \times 10^{-3} \text{ с}$
☒ ..

$T=7,94 \times 10^{-4} \text{ с}$



$T=0,25 \times 10^{-4} \text{ с}$



$T=10^{-4} \text{ с}$



$T=2\pi \times 10^{-4} \text{ с}$

388 .

Определите реактивную мощность, если в цепи $u = 50\sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ)$ и

$i = 2\sqrt{2} \sin(\omega t + 60^\circ) \text{ A}$.



$S=100 \text{ ВА}$



$Q=200 \text{ ВАр}$



$P=50 \text{ Вт}$

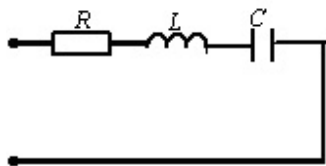


$Q=100 \text{ ВАр}$



$Q=50 \text{ ВАр}$

389 Определите выражение полного сопротивления.



$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$



$R_{av} = R_1 + R_2$



$Z = \sqrt{R^2 - X^2}$



$Z = R_1 + R_2 + R_3$



$Z = \sqrt{g^2 + b^2}$

390 Какого характера электрическая цепь, если ток в цепи опережает напряжение на .90 градуса



Емкостная



Индуктивная



Актив-емкостная



Активно-индуктивная



Активная

391 Выделяющаяся в цепи переменного синусоидального тока мощность будет максимальной, если:



сила тока и напряжение не совпадают по фазе



сила тока и напряжение совпадают по фазе



сила тока и напряжение отличается по фазе на 60 градусов



сила тока и напряжение отличается по фазе на 30 градусов



мощность не зависит от разности фаз силы тока и напряжения

392 Как определяется полное сопротивление активного, индуктивного и емкостного элемента при последовательном соединении?



$Z = \sqrt{r + x^2}$



$$Z = \sqrt{r^2 + x^2}$$

☐

$$Z = r^2 + x$$

☐

$$Z = r^2 + x^2$$

☐

$$Z = \sqrt{r + x}$$

393 Чему равна полная мощность?

☒ .

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

☐ ..

$$S = \frac{P^2}{Q}$$

☐

$$S = \frac{P}{Q^2}$$

☐

$$S = \frac{I}{P^2}$$

☐

$$S = \frac{P^2}{Q^2}$$

394 .

$\omega L = \frac{1}{\omega C} = r = 10 \text{ Ом}$, $i = \sqrt{2} \sin(2000t - 30^\circ) \text{ А}$. Определите активную и реактивную мощность. $P = ?$ $Q = ?$



☒ ..

$$P = 10 \text{ Вт}, \quad Q = 0$$

☐

$$P = 0 \text{ Вт}, \quad Q = -10 \text{ ВАр}$$

☐

$$P = 5 \text{ Вт}, \quad Q = 5 \text{ ВАр}$$

☐

$$P = 5 \text{ Вт}, \quad Q = 0$$

☐ ..

$$P = 0 \text{ Вт}, \quad Q = 10 \text{ ВАр}$$

395 Указать закон Ома для цепи переменного тока?

☐ ..

$$I = \frac{U}{\sqrt{x - r^2}}$$

☒ .

$$I = \frac{U}{\sqrt{r^2 + (x_L - x_C)^2}}$$

☐

$$I = \frac{U}{\sqrt{r^2 + L^2}}$$

☐

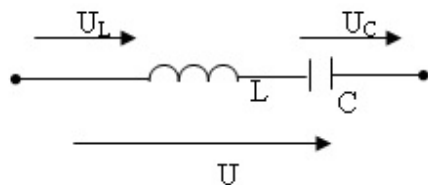
$$I = \frac{U}{\sqrt{C^2 - L^2}}$$

☐ ...

$$I = \frac{U}{\sqrt{L - C}}$$

396 .

$u_L = 10 \sin(1000t + 45^\circ)$, $X_L = X_C = 10 \Omega$, $u_C = ?$



☐

$$u_C = -5 \sin 1000t, \quad \varphi = 10$$

☒ ..

$$u_C = -10 \sin(1000t + 45^\circ), \quad \varphi = 0$$

☐

$$u_C = -10 \sin(1000t - 45^\circ), \quad \varphi = 0$$

☐

$$u_C = -10 \sin(1000t + 45^\circ), \quad \varphi = 5$$

☐ ...

$$u_C = 10 \sin(1000t + 45^\circ), \quad \varphi = 0$$

397 Указать уравнение реактивной мощности в цепи переменного тока?

☐

$$Q = U \sin \varphi$$

☐ ..

$$Q = U \cos \varphi$$

☒ .

$$Q = UI \sin \varphi$$

☐ ...

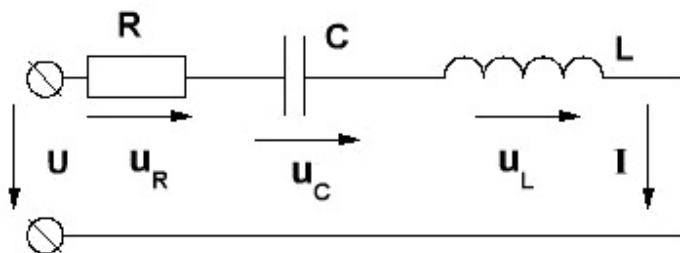
$$Q = UI$$

☐

$$Q = I \sin \varphi$$

398 .

В цепи при угловой частоте $\omega = 200 \text{ сек}^{-1}$ ток $I = 5 \text{ (A)}$, $U_R = 50 \text{ (В)}$, $U_L = 100 \text{ (В)}$, $U_C = 60 \text{ (В)}$. Определите напряжение на индуктивности U_L , если частота стала $\omega = 100 \text{ сек}^{-1}$, а значение тока осталось таким же $I = 5 \text{ A}$.



- ☐ ...
 $U_L = 40 \text{ (В)}$
- ☒ ..
 $U_L = 50 \text{ (В)}$
- ☐
 $U_L = 20 \text{ (В)}$
- ☐
 $U_L = 10 \text{ (В)}$
- ☐
 $U_L = 18 \text{ (В)}$

399 Указать уравнение полной мощности в цепи переменного тока

- ☐
 $S = UI \cos \varphi$
- ☐ ...
 $S = I^2 R$
- ☐ ..
 $S = UI \sin \varphi$
- ☒ .
 $S = UI$
- ☐
 $S = UI \cos \varphi$

400 Что показывает коэффициент мощности?

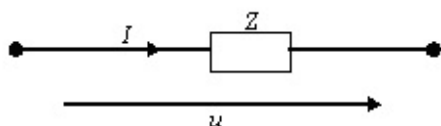
- ☐ общая и активная мощности численно равны
- ☒ какая часть от общей мощности превращается в активную мощность, производимой генератором
- ☐ какая часть общей мощности превращается в реактивную мощность
- ☐ на сколько активная мощность больше общей мощности
- ☐ на сколько реактивная мощность меньше общей мощности

401 В цепи переменного тока, колебания силы тока и напряжения совпадают по фазе. Какое сопротивление действует в цепи?

- ☐ активное и индуктивное сопротивления
- ☒ только активное сопротивление
- ☐ только емкостное сопротивление
- ☐ только индуктивное сопротивление
- ☐ активное и емкостное сопротивления

402 .

Определите активную и реактивную мощность , если $I_m = 5 e^{j20^\circ}$ и $u = 220 \sin(\omega t + 80^\circ)$.



- ☐
 $P = \sqrt{2} \cdot 550 \text{ Вт}, \quad Q = \sqrt{3} \cdot 550 \text{ ВАр}$
- ☐
 $P = 1100 \text{ Вт}, \quad Q = \sqrt{3} \cdot 550 \text{ ВАр}$
- ☐ ...
 $P = 1500 \text{ Вт}, \quad Q = \sqrt{3} \cdot 350 \text{ ВАр}$

☒ ..

$P = 275 \text{ Вт}, Q = \sqrt{3} \cdot 275 \text{ ВАр}$

☐

$P = \sqrt{3} \cdot 550 \text{ Вт}, Q = 1100 \text{ ВАр}$

403 .

Определите период переменного тока T , если угловая частота $\omega = 157 \text{ с}^{-1}$.

☐ $T = 0.06 \text{ с.}$

☐ $T = 0.1 \text{ с.}$

☐ $T = 0.01 \text{ с.}$

☒ $T = 0.04 \text{ с.}$

☐ $T = 0.02 \text{ с.}$

404 .

Определите угловую частоту ω , если период переменного тока $T = 0.02 \text{ с.}$

☐

$\omega = 924 \frac{\text{рад}}{\text{сек}}$

☐

$\omega = 300 \frac{\text{рад}}{\text{сек}}$

☐ ...

$\omega = 100 \frac{\text{рад}}{\text{сек}}$

☒ ..

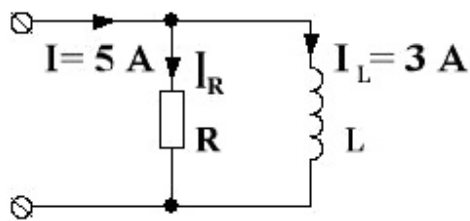
$\omega = 314 \frac{\text{рад}}{\text{сек}}$

☐

$\omega = 628 \frac{\text{рад}}{\text{сек}}$

405 .

В заданной цепи определите I_x .



☐

$I_x = 16 \text{ A}$

☒ ..

$I_x = 4 \text{ A}$

☐

$I_x = 5 \text{ A}$

☐

$I_x = 2 \text{ A}$

☐

$I_x = 8 \text{ A}$

406 Как выражается ток в цепи переменного тока с индуктивным сопротивлением?

☒ .

$I_L = \frac{U}{\omega L}$

☐

$I_L = \frac{\omega L}{U^2}$

☐

$I_L = \frac{U}{\omega L^2}$

☐ ..

$I_L = U^2 \omega L^2$

☐ ..

$I_L = \frac{U^2}{\omega L^2}$

407 Как выражается разность фаз между начальной фазой напряжения и тока?

☐

$\varphi = \varphi_i - \varphi_p$

☒ .

$\varphi = \varphi_u - \varphi_i$

☐ ..

$\varphi = \varphi_i + \frac{1}{2} \varphi_u$

☐ ...

$\varphi = \varphi_u + \varphi_u$

☐

$\varphi = \varphi_u + \varphi_p$

408 .

В цепи $U = 120e^{j100t}$ (В) и $I = 5e^{j40t}$ (А). Какой из ответов ошибочный?

☐ активно-индуктивная

☒ ..

$S = 400$ (ВАр)

☐ ...

$S = 600$ (ВА)

☐

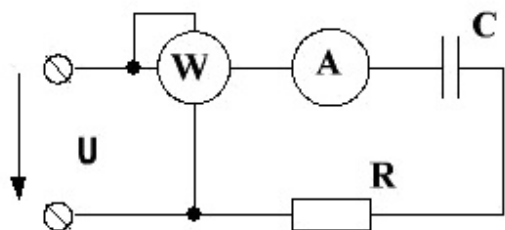
$P = 300$ (Вт)

☐

$\cos \varphi = 0,5$

409 .

В цепи $U = 200$ (В), $P_{av} = 640$ Вт, $I_L = 4$ (А). Определите сопротивление X_C



☐ 10 (Ом)

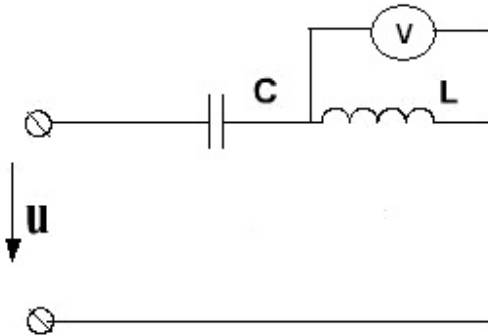
☐ 50 (Ом)

☐ 20 (Ом)

- ☒ 30(Ом)
☐ 40 (Ом)

410 .

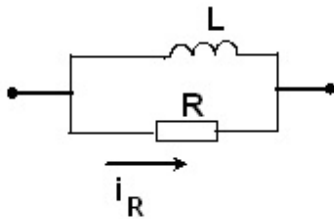
Определите реактивную мощность цепи Q , если $U_V = 100\text{В}$, $X_L = 100\text{Ом}$, $X_C = 150\text{Ом}$.



- ☐ 100 ВАр
☒ -50 ВАр
☐ 25 ВАр
☐ -20 ВАр
☐ 50 ВАр

411 .

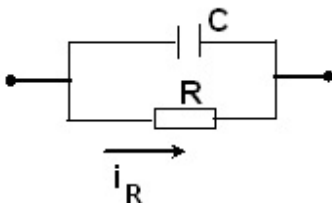
Определите реактивную мощность цепи Q , если $i_R = 0,1 \sin 1000t$, $r = 1\text{Ом}$, $L = 1\text{мГн}$.



- ☐ 0,01 ВАр
☒ 0,005 ВАр
☐ 0,075 ВАр
☐ 0,1 ВАр
☐ -0,02 ВАр

412 .

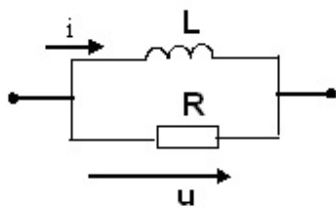
Определите реактивную мощность цепи Q , если $i_R = 0,1 \sin(1000t + 30^\circ)\text{А}$, $r = 10\text{Ом}$, $C = 100\text{мкФ}$.



- ☐ -0,5 ВАр
☒ -0,05 ВАр
☐ -0,04 ВАр
☐ -0,01 ВАр
☐ 0,5 ВАр

413 .

Определите действующее значение тока i , если $u = 20\sqrt{2} \sin(1000t + 30^\circ)$ В,
 $r = 20 \text{ Ом}$, $X_L = 20 \text{ Ом}$.



- ☐ 0,05 A
- ☐ .
- ☐ $\sqrt{2} \sin(1000t - 45^\circ)$
- ☒ 1 A
- ☐ 5 A
- ☐ ...
- ☐ $\sqrt{2} \sin 1000t$

414 Как происходит смещение фаз между напряжением и током в цепи переменного тока с активным сопротивлением?

- ☐ напряжение опережает ток на 90 градусов
- ☒ фазы напряжения и тока совпадают
- ☐ ток опережает напряжение на 180 градусов
- ☐ напряжение опережает ток на 120 градусов
- ☐ ток опережает напряжение на 90 градусов

415 Как происходит смещение фаз между напряжением и током в цепи переменного тока с индуктивным сопротивлением?

- ☐ ток опережает напряжение на 30 градусов
- ☒ ток отстает от напряжения на 90 градусов
- ☐ ток опережает напряжение на 90 градусов
- ☐ смещение фазы тока и напряжения на 180 градусов
- ☐ фазы напряжения и тока совпадают

416 Чему равно реактивное сопротивление последовательно соединенных в цепи активного, индуктивного и емкостного сопротивлений?

- ☒ разности между индуктивным и емкостным сопротивлением
- ☐ трехкратному значению индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ двухкратному значению индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ произведению индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ сумме индуктивного и емкостного сопротивлений

417 Как можно повысить коэффициент мощности?

- ☐ коротким замыканием цепи
- ☐ увеличением потребляемой реактивной мощности
- ☐ уменьшением активной потребляемой мощности
- ☐ увеличением потери емкостной мощности
- ☒ уменьшением потребляемой реактивной мощности

418 Что создают фаза и линейные напряжения в векторной диаграмме напряжения?

- ☐ Векторы фазного напряжения-трапецию, векторы линейного напряжения-звезду
- ☒ Векторы фазного напряжения-звезду, векторы линейного напряжения-замкнутый треугольник
- ☐ Векторы фазного напряжения-квадрат, векторы линейного напряжения-трапецию
- ☐ Векторы фазного напряжения-прямоугольник, векторы линейного напряжения-прямоугольник

- ☐ Векторы фазного напряжения-треугольник, векторы линейного напряжения-параллелепипед

419 В цепи переменного тока, колебания силы тока и напряжения совпадают по фазе. Какое сопротивление действует в цепи?

- ☐ активное и индуктивное сопротивления
☐ активное и емкостное сопротивления
☐ только индуктивное сопротивление
☐ только емкостное сопротивление
☒ только активное сопротивление

420 В цепи переменного тока имеется только индуктивное сопротивление. Как меняется фаза колебаний напряжения от колебаний тока?

- ☒ опережает на 90 градусов
☐ отстает на 90 градусов
☐ опережает на 180 градусов
☐ отстает на 0 градусов
☐ отстает на 180 градусов

421 Как выражается э.д.с и вращающийся вектор ?

- ☐ ..
 $\lambda = E_m \cos(\omega t - 2\varphi)$
☒ .
 $\lambda = E_m \sin(\omega t + \varphi)$
☐
 $\lambda = E_m \cos(\omega t + 3\varphi)$
☐
 $\lambda = E_m \cos(2\omega t - \varphi)$
☐ ...
 $\lambda = E_m \sin(\omega t + 2\varphi)$

422 Чему равен сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока при условии равенства индуктивного и емкостного сопротивлений ?

- ☐ $-\pi/2$
☒ 0
☐ $\pi/2$
☐ $-\pi/3$
☐ $\pi/4$

423 Какой формулой определяется полное сопротивление активного, индуктивного и емкостного элемента при последовательном соединении?

- ☐ ...
 $Z = R$
☐
 $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$
☐
 $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$
☒ .
 $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$
☐ ..
 $Z = \frac{1}{\omega C}$

424 Указать уравнение индуктивного сопротивления

- ☐ ...
 $X_L = 2\pi f$
☐
 $X_L = 2\pi fR$
☐
 $X_L = 2\pi fC$
☐ ..
 $X_L = 2\pi L$
☒ .
 $X_L = 2\pi fL$

425 Указать уравнение емкостного сопротивления

- ☐
 $X_C = \frac{f}{2\pi C}$
☐ ..
 $X_C = 2\pi fC$
☒ .
 $X_C = \frac{1}{2\pi fC}$
☐ ...
 $X_C = \frac{2\pi fC}{R}$
☐
 $X_C = \frac{R}{2\pi fC}$

426 Чему равно полное сопротивление в цепи переменного тока?

- ☐ ...
 $Z = \sqrt{R^2 + (2\pi f - \frac{1}{2\pi C})^2}$
☒ .
 $Z = \sqrt{R^2 + (2\pi f - \frac{1}{2\pi Cf})^2}$
☐
 $Z = \sqrt{R^2 + (2\pi L - \frac{1}{2\pi C})^2}$
☐
 $Z = \sqrt{R^2 + (2\pi L - \frac{1}{2\pi fC})^2}$
☐ ..
 $Z = \sqrt{R^2 + (2\pi fL + \frac{1}{2\pi fC})^2}$

427 Как выражается полное сопротивление в цепи переменного тока?

- ☐
 $Z = \sqrt{R^2 + X_L}$
☒ .
 $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$
☐ ..
 $Z = \sqrt{R + (X_L - X_C)^2}$

- ☐ ...
 $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)}$
- ☐
 $Z = \sqrt{R + (X_L - X_C)}$

428 Какое уравнение показывает индуктивную мощность?

- ☐
 $X_L = 6 \mu$
- ☒ .
 $X_L = 2 \pi f L$
- ☐ ..
 $X_L = 2 \pi L$
- ☐ ...
 $X_L = 8 \pi f$
- ☐
 $X_L = 12 \pi \mu$

429 Каким уравнением выражается емкостное сопротивление?

- ☐ ..
 $X_C = \frac{1}{2 \pi C}$
- ☒ .
 $X_C = \frac{1}{2 \pi f C}$
- ☐
 $X_C = \frac{1}{2 \pi f R}$
- ☐
 $X_C = 2 \pi R$
- ☐ ...
 $X_C = 2 \pi f L$

430 .

$u = \sqrt{2} \cdot 110 \sin(\omega t + 30^\circ)$ вл $i = \sqrt{2} \cdot 5 \sin(\omega t + 50^\circ)$. Определите полное сопротивление и разность фаз в цепи.

- ☐
30 (Ом); (-40°)
- ☐ ...
30 (Ом); 40°
- ☒ ..
22 (Ом); (-20°)
- ☐
22 (Ом); 20°
- ☐
20 (Ом); 20°

431 Чему равен коэффициент мощности в цепи переменного тока ?

- ☐ ..

$$\cos \varphi = \frac{UI}{P}$$



$$\cos \varphi = \frac{P}{UI}$$



$$\cos \varphi = \frac{P}{U}$$



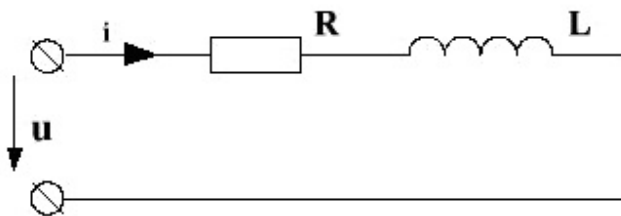
$$\cos \varphi = \frac{PUI}{U}$$



$$\cos \varphi = \frac{1}{UI}$$

432 .

$R=40 \text{ (Ом)}, X_L=30 \text{ (Ом)}, U=125 \text{ (В)}$ $I=?$



4,3



2,5



2



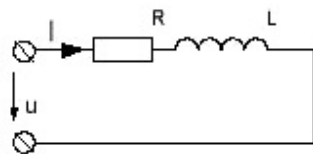
3,5



5

433 .

$u = \sqrt{2} \cdot 220 \sin \omega t$, $f = 50 \text{ (Гц)}$, $R=5 \text{ (Ом)}$, $L=15,9 \text{ мГн}$, $I_m=?$



0



44



31



42



3

434 Емкость подключена на напряжение $U=10 \text{ В}$. Ток равен $i=1,41 \sin 1000t$. Определите мгновенное значение напряжения.



$u = 141 \sin 1000t \text{ В}$



$u = 14,1 \sin(1000t - 90^\circ) \text{ В}$



....

$$u = 28,2 \sin(1000t - 45^\circ) \text{ В}$$



$$u = 20 \sin(1000t - 30^\circ) \text{ В}$$



$$u = 10 \sin(1000t + 90^\circ) \text{ В}$$

435 .

Цепь состоящая из активного сопротивления подключена на напряжение $u = 30 \sin 5000t$. Ток в цепи $i = 6 \sin 5000t$. Определите активную мощность цепи.



$$P = 80 \text{ Вт}$$



$$P = 32 \text{ Вт}$$



$$P = 90 \text{ Вт}$$



$$P = 25 \text{ Вт}$$



$$P = 16 \text{ Вт}$$

436 Как выражается полная мощность в цепи переменного тока ?



...

$$Z = \sqrt{R^2 + 2\pi fLC}$$



..

$$Z = \sqrt{R^2 + 2\pi fL}$$



.....

$$Z = \sqrt{R^2 - 2\pi fLC}$$



....

$$Z = \sqrt{R^2 - 2\pi fL}$$



.

$$Z = \sqrt{R^2 + (2\pi fL \pm \frac{1}{2\pi fC})^2}$$

437 Уменьшением потребляемой реактивной мощности можно....



увеличить потери емкостной мощности



повысить коэффициент мощности



совершить короткое замыкание цепи



увеличить потребляемую реактивную мощность



уменьшить коэффициент мощности

438 Как меняется фаза колебаний напряжения от колебаний тока, в цепи переменного тока с индуктивным сопротивлением?



опережает на 90 градусов



отстает на 0 градусов



опережает на 180 градусов



отстает на 180 градусов



отстает на 90 градусов

439 .

Вычислить индуктивное сопротивление($f=10^3 \text{ Hz}$), если $L=10^{-3} \text{ Гн}$



$$10 \text{ Ом}$$



$$6,28 \text{ Ом}$$



$$3 \text{ Ом}$$



$$0,16 \text{ Ом}$$

☐ 100 Ом

440 .

Чему равен $\cos \varphi$ для активного тока?

☐

☐ $\cos \varphi = \frac{Z}{X}$

☒ .

☒ $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$

☐ ..

☐ $\cos \varphi = \frac{Z}{R}$

☐ ...

☐ $\cos \varphi = \frac{X}{Z}$

441 Определить коэффициент мощности, если $P=2,24 \text{ Вт}$, $U=16 \text{ В}$, $I=1,4 \text{ А}$

☐ 0,5

☒ 0,1

☐ 0,02

☐ 1

☐ 3

442 Чему равна полная мощность в цепи, если активная мощность 300 Вт, а реактивная мощность 400 Вт?

☐ 25000 Вт

☒ 500 Вт

☐ 700 Вт

☐ 100 Вт

☐ 350 Вт

443 Чему равно среднее значение синусоидальной величины за период?

☒ нулю

☐ Сумме мгновенного значения и амплитуды

☐ 1/3-й значения амплитуды

☐ В 3 раза больше мгновенного значения

444 На основании какой синусоидальной величины можно построить векторную диаграмму?

☐ Вектора, соответствующего среднему значению

☒ Вектора, соответствующего действующему значению

☐ Вектора, соответствующего мгновенному значению

☐ Формы векторов

☐ Длины векторов

445 Что больше - действующее значение или среднее значение переменного тока?

☐ Среднее значение

☒ Действующее значение

☐ Нет правильного ответа

☐ Среднее значение в два раза больше действующего

☐ Действующее и среднее значения равны

446 Что показывает гипотенуза треугольника на диаграмме напряжения?

- ☐ емкостное напряжение
- ☒ полное напряжение
- ☐ реактивное напряжение
- ☐ активное напряжение
- ☐ индуктивное напряжение

447 В каком случае цепь, в которой приборы соединены последовательно будет активной?

- ☐ если емкостное сопротивление равно двухкратному индуктивному сопротивлению
- ☒ при равенстве индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ индуктивное сопротивление больше емкостного сопротивления
- ☐ индуктивное сопротивление меньше емкостного сопротивления
- ☐ индуктивное сопротивление в три раза больше емкостного сопротивления

448 Чему равно действующее значение напряжения?

- ☐
 $U = IR \int_0^T U dt$
- ☒ .
 $U = \sqrt{1/T \int_0^T U^2 dt}$
- ☐ ..
 $U = I \int_0^T U dt$
- ☐ ...
 $U = E \int_0^T U / R dt$
- ☐
 $U = IE \int_0^T U / I dt$

449 Сила тока в цепи синусоидального переменного тока совпадает по фазе с напряжением, если цепь состоит:

- ☐ из индуктивного и активного сопротивления
- ☐ из емкостного сопротивления
- ☒ из омического сопротивления
- ☐ из емкостного и активного сопротивления
- ☐ из индуктивного сопротивления

450 Сила тока в цепи переменного синусоидального тока отстает по фазе от напряжения на $\pi/2$, если электрическая цепь состоит из:

- ☒ индуктивного сопротивления
- ☐ емкостного сопротивления
- ☐ последовательно соединенных омического и емкостного сопротивлений
- ☐ последовательно соединенных омического, индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ омического сопротивления

451 Как происходит смещение фаз между напряжением и током в цепи переменного тока с активным сопротивлением?

- ☐ ток опережает напряжение на 180 градусов
- ☒ фазы напряжения и тока совпадают
- ☐ напряжение опережает ток на 90 градусов
- ☐ ток опережает напряжение на 90 градусов
- ☐ напряжение опережает ток на 120 градусов

452 Как происходит смещение фаз между напряжением и током в цепи переменного тока с индуктивным сопротивлением?

- ☐ ток опережает напряжение на 90 градусов
- ☒ ток отстает от напряжения на 90 градусов
- ☐ фазы напряжения и тока совпадают
- ☐ смещение фазы тока и напряжения на 180 градусов

453 Чему равно реактивное сопротивление последовательно соединенных в цепи активного, индуктивного и емкостного сопротивлений?

- ☐ произведению индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☒ разности между индуктивным и емкостным сопротивлением
- ☐ трехкратному значению индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ двухкратному значению индуктивного и емкостного сопротивлений
- ☐ сумме индуктивного и емкостного сопротивлений

454 В каком случае цепь носит индуктивный характер?

- ☐ если ток и напряжение смещаются под углом 120 градусов
- ☒ если ток по фазе отстает от напряжения
- ☐ если ток по фазе опережает напряжение
- ☐ если ток и напряжение одинаковы по фазе
- ☐ если ток и напряжение противоположны по фазе

455 Что показывает гипотенуза треугольника на диаграмме напряжения?

- ☐ емкостное напряжение
- ☐ реактивное напряжение
- ☒ полное напряжение
- ☐ активное напряжение
- ☐ индуктивное напряжение

456 Как выражается уравнение полной мощности колебательного контура, с последовательно соединенными пассивными элементами?

- ☐ ..
 $S = I \cos \varphi$
- ☐
 $S = \sin UI$
- ☐
 $S = UI \cos \varphi$
- ☐ ...
 $S = UI \cos \varphi$
- ☒ .
 $S = UI$

457 Как выражается уравнение реактивного тока в колебательном контуре, с последовательно соединенными пассивными элементами?

- ☐
 $J_r = JR$
- ☐
 $J_r = J \sin \varphi$
- ☒ .
 $J_r = J \sin \varphi$
- ☐ ..
 $J_r = JR$
- ☐ ...
 $J_r = J \cos \varphi$

458 Как выражается уравнение полного тока в колебательном контуре, с последовательно соединенными пассивными элементами?

☐ ..
 $I = \frac{Z}{U}$

☒ .
 $I = \frac{U}{Z}$

☐
 $I = UR$

☐
 $I = \frac{U}{R}$

☐ ...
 $I = \frac{Z}{R}$

459 Чему равно действующее значение э.д.с?

☒ .
 $E = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T \varepsilon^2 dt}$

☐
 $E = IR \int_0^T \varepsilon dt$

☐
 $E = U \int_0^T I dt$

☐ ...
 $E = R \int_0^T I / R dt$

☐ ..
 $E = T \int_0^T U dt$

460 Каким выражением определяется активная мощность в цепи переменного тока?

☐ ...
 $\tilde{S} = \dot{U} \dot{I}$

☐ ..
 $P = UI \sin \varphi$

☒ .
 $P = UI \cos \varphi$

☐
 $P = UI$

☐
 $\tilde{S} = \dot{U} \dot{I}$

461 Определите разность фаз между напряжением и током в цепи состоящей только из индуктивности.

☐
 $\varphi = 0$

☒ .
 $\varphi = 90^\circ$

☐ ..
 $\varphi = 45^\circ$

☐ ...
 $\varphi = 90^\circ$

☐ ...
 $\varphi = 180^\circ$

462 Каким будет КПД цепи при передаче максимальной мощности нагрузке?

☐
 $\eta = 100 \%$

☐
 $\eta = 75 \%$

☐ ...
 $\eta = 25 \%$

☐ ..
 $\eta = 60 \%$

☒ .
 $\eta = 50 \%$

463 Каким выражением определяется реактивная мощность в цепи переменного тока?

☐
 $Q = \sqrt{U I \sin(\varphi + 90^\circ)}$

☐
 $Q = U I \cos \varphi$

☐ ...
 $Q = U^2 \cdot I \cos \varphi$

☐ ..
 $Q = I^2 \cdot r \cos \varphi$

☒ .
 $Q = U I \sin \varphi$

464 Определите по какому выражению определяется реактивная мощность цепи.

☐ ..
 $P = UI \sin \varphi$

☐ ...
 $Q = UI \cos \varphi$

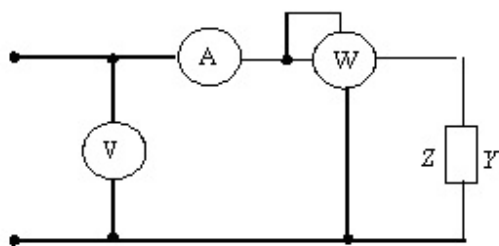
☐
 $Q = I^2 R$

☐
 $S = \dot{U} \dot{I}$

☒ .
 $Q = UI \sin \varphi$

465 .

По показаниям приборов определите комплексное сопротивление цепи.
 $U=100\text{ В}$, $I=10\text{ А}$, $P=800\text{ Вт}$.

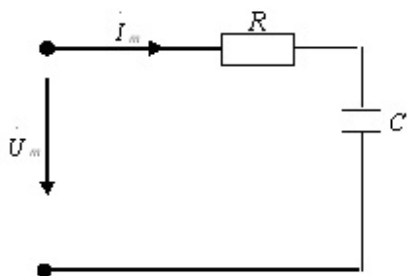


- ☐ $Z=-10+j17$
- ☐ $Z=18+j9$
- ☐ $Z=12+j16$
- ☒ $Z=8+j6$
- ☐ $Z=15-j4j6$

466 .

Определите комплексное амплитудное значение тока, если $R = 20\text{ (Ом)}$,

$X_C = 20\text{ (Ом)}$, $\dot{U}_m = 40 e^{-j45^\circ}\text{ В}$. ($\sqrt{2}=1,41$)

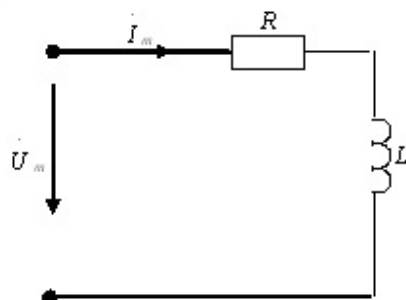


- ☐
- ☐ $\dot{I}_m = 2 e^{j119^\circ}\text{ (А)}$
- ☐
- ☐ $\dot{I}_m = 1,0 e^{j115^\circ}\text{ (А)}$
- ☒ ..
- ☐ $\dot{I}_m^* = 1,41\text{ (А)}$
- ☐ ...
- ☐ $\dot{I}_m = \sqrt{2} \cdot 2 e^{j70^\circ}\text{ (А)}$
- ☐
- ☐ $\dot{I}_m^* = 2,82\text{ (А)}$

467 .

Определите комплексное амплитудное значение напряжения, если $R = 20\text{ (Ом)}$,

$X_L = 20\text{ (Ом)}$, $\dot{I}_m = 3 e^{j30^\circ}\text{ А}$



☐

$\dot{U}_m = 60e^{j72^\circ} \text{ (Ом)}$

☐

$\dot{U}_m = 120e^{j72^\circ} \text{ (Ом)}$

☒ ..

$\dot{U}_m = \sqrt{2} \cdot 60e^{j72^\circ} \text{ (Ом)}$

☐ ...

$\dot{U}_m = 120e^{j36^\circ} \text{ (Ом)}$

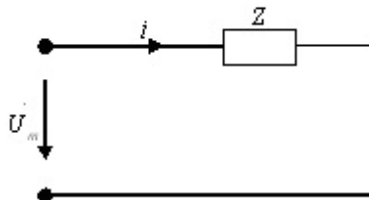
☐

$\dot{U}_m = \sqrt{2} \cdot 120e^{j36^\circ} \text{ (Ом)}$

468 .

Определите комплексное значение сопротивления, если $i = 2 \sin(\omega t + 30^\circ) \text{ А}$,

$\dot{U}_m = 50e^{j0^\circ} \text{ В}$.



☐ ...

$Z = 100e^{j40^\circ} \text{ (Ом)}$

☒ ..

$Z = 25e^{j40^\circ} \text{ (Ом)}$

☐

$Z = 25e^{j30^\circ} \text{ (Ом)}$

☐

$Z = 25e^{j100^\circ} \text{ (Ом)}$

☐

$Z = 100e^{j100^\circ} \text{ (Ом)}$

469 .

Определите фазовый сдвиг между напряжением и током, если

$u = \sqrt{2} \cdot 100 \sin(\omega t - 30^\circ) \text{ В}$, $\dot{I}_m = 2e^{j30^\circ} \text{ А}$.

☐ ...

$\varphi = 0$

☒ ..

$\varphi = -60^\circ$

☐

$\varphi = -30^\circ$

☐

$\varphi = 60^\circ$

☐

$\varphi = 30^\circ$

470 .

Определите фазовый сдвиг между напряжением и током , если

$$i = 4 \sin(\omega t - 30^\circ) \text{ A}, \quad U_m = 50 e^{j45^\circ} \text{ V}.$$

- ☐ ...
 $\varphi = 15^\circ$
- ☐
 $\varphi = 30^\circ$
- ☐
 $\varphi = -75^\circ$
- ☐ ...
 $\varphi = -15^\circ$
- ☒ ..
 $\varphi = 75^\circ$

471 .

Для пассивного двухполюсника, определите показательную форму записи

комплексных напряжения и тока и сдвиг фаз между ними , если $\dot{U} = (80 + j60) \text{ В}$,

$$\dot{I} = (24 - j7) \text{ А}, \quad \dot{U} = ? \quad \dot{I} = ? \quad \varphi = ? \text{ (принять } \arctg 0,75 = 37^\circ, \arctg(-0,29) = -16^\circ)$$

- ☒ ..
 $\dot{U} = 100 e^{j37^\circ} \text{ В}, \quad \dot{I} = 25 e^{-j16^\circ} \text{ А}, \quad \varphi^0 = 53^\circ$
- ☐ ...
 $\dot{U} = 20 \text{ В}, \quad \dot{I} = 17 \text{ А}, \quad \varphi^0 = -90^\circ$
- ☐
 $\dot{U} = 100 e^{j33^\circ} \text{ В}, \quad \dot{I} = 15 \text{ А}, \quad \varphi^0 = 0$
- ☐
 $\dot{U} = 100 \text{ В}, \quad \dot{I} = 25 \text{ А}, \quad \varphi^0 = 30^\circ$
- ☐
 $\dot{U} = 90 e^{j37^\circ} \text{ В}, \quad \dot{I} = 26 e^{-j16^\circ} \text{ А}, \quad \varphi^0 = 90^\circ$

472 .

$i_1 = \sqrt{2} \cdot 15 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ А}, \quad i_2 = \sqrt{2} \cdot 15 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ А}$. Определите комплексное действующее значение токов.

- ☒ ..
 $\dot{I}_1 = 15 e^{j45^\circ}, \quad \dot{I}_2 = 15 e^{j60^\circ}$
- ☐ ...
 $\dot{I}_1 = 15 e^{j36^\circ}, \quad \dot{I}_2 = 30 e^{j40^\circ}$
- ☐
 $\dot{I}_1 = 15, \quad \dot{I}_2 = 15$
- ☐
 $\dot{I}_1 = 15 e^{j45^\circ}, \quad \dot{I}_2 = 15$
- ☐
 $\dot{I}_1 = \sqrt{2} \cdot 15 e^{j45^\circ}, \quad \dot{I}_2 = \sqrt{2} \cdot 15 e^{j60^\circ}$

473 .

- ☐

$$\dot{U} = 70e^{j53^\circ} \text{ В}, \dot{I} = 45e^{-j53^\circ} \text{ А}$$

☐ ...

$$\dot{U} = 25e^{j53^\circ} \text{ В}, \dot{I} = 45 \text{ А}$$

☒ ..

$$\dot{U} = 50e^{j53^\circ} \text{ В}, \dot{I} = 45e^{j90^\circ} \text{ А}$$

☐

$$\dot{U} = 40e^{j40^\circ} \text{ В}, \dot{I} = 45e^{j53^\circ} \text{ А}$$

☐

$$\dot{U} = 50e^{j50^\circ} \text{ В}, \dot{I} = 15e^{j45^\circ} \text{ А}$$

474 .

Определите начальную фазу напряжения $u = 100 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{10}\right)$

☐ ...

$$10^\circ$$

☒ ..

$$18^\circ$$

☐

$$180^\circ$$

☐

$$90^\circ$$

☐

$$9^\circ$$

475 Какое из выражений верное?

☐ ..

$$\dot{U} = U_1 + jU_2 = (U_1 + U_2)e^{j \arctg \frac{U_2}{U_1}}$$

☒ .

$$\dot{U} = U_1 + jU_2 = \sqrt{U_1^2 + U_2^2} e^{j \arctg \frac{U_2}{U_1}}$$

☐

$$\dot{U} = U_1 + jU_2 = (U_1 + U_2)e^{j \frac{U_2}{U_1}}$$

☐

$$\dot{U} = U_1 + jU_2 = \sqrt{U_1 \cdot U_2} e^{j \frac{U_2}{U_1}}$$

☐ ...

$$\dot{U} = U_1 + jU_2 = \sqrt{U_1^2 + U_2^2} e^{j \frac{U_2}{U_1}}$$

476 Какое из приведенных выражений верное?

☐ ..

$$\dot{I} = Ie^{j\varphi} = I \sin \varphi + jI \cos \varphi$$

☒ .

$$\dot{I} = Ie^{j\varphi} = I \cos \varphi + jI \sin \varphi$$

☐

$$\dot{I} = Ie^{j\varphi} = I(\cos \varphi + \sin \varphi)$$

☐

$$\dot{\mathbf{I}} = I e^{j\varphi} = I \cos \varphi - j I \sin \varphi$$

☐ ...

$$\dot{\mathbf{I}} = I e^{j\varphi} = I \sin \varphi - j I \cos \varphi$$

477 Определите условие резонанса в параллельном R, L, C контуре.

☐

$$\mathbf{Z} = \mathbf{R} + j \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right) = 0$$

☐

$$\mathbf{g} - j \left(\frac{1}{\omega L} - \omega C \right) = 0$$

☒ .

$$\mathbf{b} = \frac{1}{\omega L} - \omega C = 0$$

☐ ...

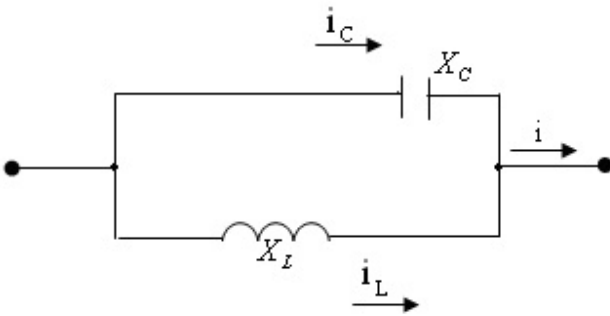
$$\mathbf{Y} = \mathbf{g} - j\mathbf{b} = 0$$

☐ ..

$$\mathbf{Z} = \mathbf{R} + j\mathbf{X} = 0$$

478 .

$$X_L = X_C, i_C = 0,2 \sin(1000t - 30^\circ) \text{ A}, i_L = ?$$



☐

$$i_L = -0,1 \sin(1000t - 30^\circ), \quad i = 0,5$$

☐ ...

$$i_L = 0,2 \sin 1000 t, \quad i = 1$$

☒ ..

$$i_L = -0,2 \sin(1000t - 30^\circ), \quad i = 0$$

☐

$$i_L = 0,2 \sin(1000t - 30^\circ), \quad i = 0$$

☐

$$i_L = -\sin(1000t - 30^\circ), \quad i = 0,1$$

479 .

Определите показательную форму записи тока $\dot{I} = (4 + j3) \text{ A}$ (принять $\arctg 0,75 = 37^\circ$)

☐

$$\dot{I} = 7 e^{j37^\circ} \text{ A}$$

☒ ..

$$\dot{I} = 5e^{j2\pi} \text{ A}$$

☐ ...

$$\dot{I} = 3e^{j3\pi} \text{ A}$$

☐

$$\dot{I} = 12e^{j30^\circ} \text{ A}$$

☐

$$\dot{I} = 4e^{j2\pi} \text{ A}$$

480 .

Определите полную мощность, если напряжение $u = 141 \sin(\omega t + 80^\circ) \text{ В}$, а ток $i = 1,41 \sin(\omega t + 50^\circ) \text{ А}$. ($\sqrt{2} = 1,41$)

☐ S=300 ВА

☐ S=150 ВА

☐ S=120 ВА

☒ S=100 ВА

☐ S=200ВА

481 .

Определите для комплексного сопротивления Z , если известны ток $\dot{I} = 2(\text{А})$, активная $P = 400(\text{Вт})$ и реактивная $Q = 300(\text{Вар})$ мощность

☐ ...

$$|Z| = 175 (\text{Ом})$$

☒ ..

$$|Z| = 125 (\text{Ом})$$

☐

$$|Z| = 149 (\text{Ом})$$

☐

$$|Z| = 100 (\text{Ом})$$

☐

$$|Z| = 198 (\text{Ом})$$

482 .

Найдите мгновенное значение напряжения на сопротивлении $Z = 4 + j4 (\text{Ом})$, если ток через него $i = 2 \sin(\omega t + 60^\circ) (\text{А})$

☒ ..

$$u = 8\sqrt{2} \sin(\omega t + 105^\circ) (\text{В})$$

☐

$$u = 8\sqrt{2} \sin(\omega t - 15^\circ) (\text{В})$$

☐

$$u = 8\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ) (\text{В})$$

☐

$$u = 8\sqrt{2} \sin(\omega t + 15^\circ) (\text{В})$$

☐ ...

$$u = 8 \sin(\omega t + 105^\circ) (\text{В})$$

483 .

Определите комплексную мощность цепи, если $\dot{U} = 50 + j60 \text{ В}$, $\dot{I} = 5 - j3 \text{ А}$. $\% \approx ?$

☐

$(100 + j100) \text{ ВА}$

☒ ..

$(70 + j450) \text{ ВА}$

☐

$(250 - j300) \text{ ВА}$

☐

$(300 + j250) \text{ ВА}$

☐

$(60 - j450) \text{ ВА}$

484 .

Мгновенные значения напряжения и тока $i = 0,282 \sin(2500t + 75^\circ) \text{ А}$,

$U = 14,1 \sin(2500t + 30^\circ) \text{ В}$. Определите полное сопротивление цепи. ($\sqrt{2} = 1,41$)

☐

$|Z| = 29 - j30 \text{ Ом}$

☒ ..

$|Z| = 50 \text{ Ом}$

☐

$|Z| = 28 \text{ Ом}$

☐

$|Z| = 30 \text{ Ом}$

☐

$|Z| = 32 - j42 \text{ Ом}$

485 .

Определите мгновенные значения заданных в комплексном виде напряжения и

тока. $\dot{U} = (-40 + j30) \text{ В}$ $\dot{I} = (8 + j6) \text{ А}$ (принять $\text{Arctg} 0,75 = 37^\circ$, $\sqrt{2} = 1,4$)

☒ ..

$u = 70 \sin(\omega t + 143^\circ) \text{ В}$ $i = 14 \sin(\omega t + 37^\circ) \text{ А}$

☐

$u = 36 \sin(\omega t + 57^\circ) \text{ В}$ $i = 6,82 \sin(\omega t + 22^\circ) \text{ А}$

☐

$u = 66,8 \sin(\omega t + 108^\circ) \text{ В}$ $i = 8,46 \sin(\omega t + 126^\circ) \text{ А}$

☐

$u = 59,4 \sin(\omega t + 63,4^\circ) \text{ В}$ $i = 7,8 \sin(\omega t + 31^\circ) \text{ А}$

☐ ..

$u = 60 \sin(\omega t + 78^\circ) \text{ В}$ $i = 8 \sin(\omega t + 84^\circ) \text{ А}$

486 Из чего состоят комплексные числа?

☒ ..

из составляющих

☐ ..

из произведения мнимых и действительных чисел

☐ ..

из разности мнимых и действительных чисел

☐ ..

из векторной суммы действительных чисел

☐ ..

из алгебраической суммы мнимых чисел

487 Определите верное выражение для уравнений длинной линии без потерь.

☐ ..

$-\frac{\partial u}{\partial x} = L \frac{\partial i}{\partial t} + Ri, -\frac{\partial i}{\partial x} = C \frac{\partial u}{\partial t}$

☐

$$-\frac{\partial u}{\partial x} = C \frac{\partial i}{\partial t}, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = 0$$

☐

$$-\frac{\partial u}{\partial x} = 0, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = C \frac{\partial u}{\partial t}$$

☐ ...

$$-\frac{\partial u}{\partial x} = Ri, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = Gu$$

☒ .

$$-\frac{\partial u}{\partial x} = L \frac{\partial i}{\partial t}, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = C \frac{\partial u}{\partial t}$$

488 Каким выражением определяется коэффициент распространения при расчете длинных линий?

☐

$$\gamma = \sqrt{r + \frac{j\omega L}{gC}}$$

☒ .

$$\gamma = \sqrt{(r + j\omega L)(g + j\omega C)}$$

☐ ..

$$\gamma = \sqrt{\frac{r + j\omega L}{r + g + j\omega C}}$$

☐ ...

$$\gamma = \sqrt{(r - j\omega L)(g + j\omega L)}$$

☐

$$\gamma = \sqrt{(r + j\omega L)(r - j\omega L)}$$

489 Каким выражением определяется волновое сопротивление длинной линии с параметрами R, L, C и g?

☐

$$Z_{\text{н}} = \sqrt{\frac{r + g}{j\omega L + j\omega C}}$$

☒ .

$$Z_{\text{н}} = \sqrt{\frac{r + j\omega L}{g + j\omega C}}$$

☐ ..

$$Z_{\text{н}} = \sqrt{\frac{r - j\omega L}{g - j\omega C}}$$

☐ ...

$$Z_{\text{н}} = \sqrt{\frac{r + j\omega C}{r - j\omega L}}$$

☐

$$Z_{\text{н}} = \sqrt{\frac{r\omega L - j\omega C}{R + L}}$$

490 Чему равно действующее значение синусоидального переменного тока?

☐

$$I = U \int_0^T CRE dt$$

☐ ...

$$I = C \int_0^T T dT$$

☐ ..

$$I = T \int_0^T i dt$$

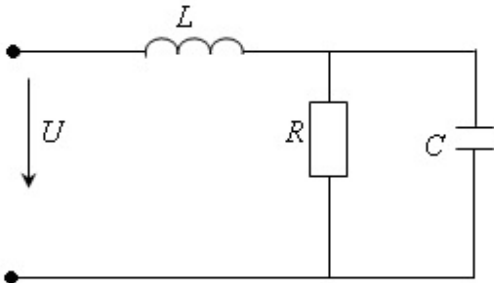
☒ .

$$I = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt}$$

☐

$$I = CR \int_0^T U dt$$

491 Какое из выражений для комплексного входного сопротивления приведенной схемы верное?



☐ ..

$$\underline{Z} = L + \frac{RC}{R + C}$$

☐

$$Z = j\omega L + R + \frac{1}{j\omega C}$$

☐

$$Z = j\omega L + \frac{-R \frac{1}{j\omega C}}{R - j \frac{1}{\omega C}}$$

☐ ...

$$\underline{Z} = \omega L + \frac{R\omega C}{R + \omega C}$$

☒ .

$$Z = j\omega L + \frac{R \frac{1}{j\omega C}}{R + \frac{1}{j\omega C}}$$

492 .

Определите характер сопротивления цепи z , если при напряжении $u = 220 \sin(\omega t - 35^\circ)$ ток в цепи $i = 5 \sin(\omega t + 50^\circ)$.

☐ $Z=R$

☒ ..

$$\underline{Z} = R - jX_C$$

☐

$$\underline{Z} = -jX_C$$

☐

$$\underline{Z} = X_L$$

☐ ...

$$\underline{Z} = R + jX_L$$

493 Комплексное сопротивление источника равно $Z=R+jX$. Каким должно быть комплексное сопротивление нагрузки для передачи максимальной мощности?

☐ $Z=R$

☒ .

$$\mathbf{Z} = \mathbf{R} - j\mathbf{X}$$

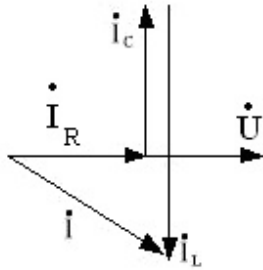
☐ $Z=2X$

☐ $Z=X$

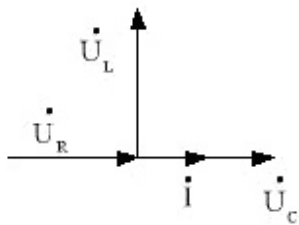
☐ $Z=2R$

494 .

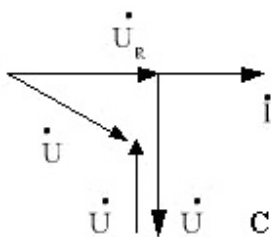
☒ ..



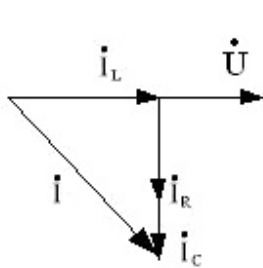
☐



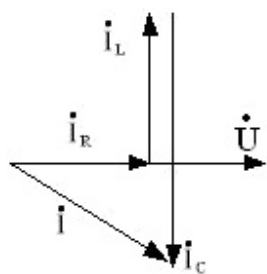
☐



☐



☐ ...



495 .

По заданным значениям напряжения и тока , определите активную

мощность. $\dot{U} = 50e^{j80^\circ}$ В, $\dot{I} = 15e^{j12^\circ}$ А, , $P = ?$, ($\sqrt{2} = 1.4$)

- ☐ P=375 Вт
- ☐ P=200 Вт
- ☒ P=525Вт
- ☐ P=250 Вт
- ☐ P=750 Вт

496 .

Мгновенное значение напряжения на зажимах сопротивления $Z = 40 - j 40$ (Ом) равно $u = 80 \sin(\omega t + 90)$. Определите мгновенное значение тока в цепи.

- ☐
- $i = 2\sqrt{2} \sin(\omega t - 45)$ (А)
- ☒ ..
- $i = \sqrt{2} \sin(\omega t + 135)$ (А)
- ☐
- $i = 2\sqrt{2} \sin(\omega t + 45)$ (А)
- ☐
- $i = 2\sqrt{2} \sin(\omega t + 135)$ (А)
- ☐ ...
- $i = \sqrt{2} \sin(\omega t - 135)$ (А)

497 .

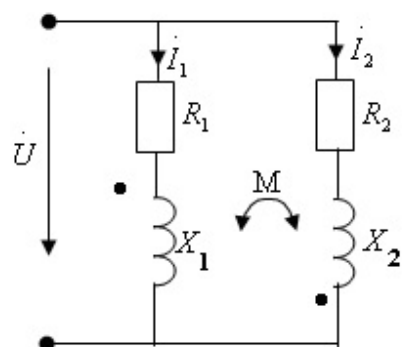
Сопротивление участка цепи $Z = 20 + j15$ (Ом). Определите активное R , реактивное X сопротивления и угол φ .

- ☐ ...
- $R = 20(\text{Ом}) \quad X = 15(\text{Ом}) \quad \varphi = \arctg 4/5$
- ☐
- $R = 5(\text{Ом}) \quad X = 35(\text{Ом}) \quad \varphi = \arctg 4/7$
- ☐
- $R = 35(\text{Ом}) \quad X = 5(\text{Ом}) \quad \varphi = \arctg 7$
- ☐
- $R = 15(\text{Ом}) \quad X = 20(\text{Ом}) \quad \varphi = \arctg 3/4$
- ☒ ..
- $R = 20(\text{Ом}) \quad X = 15(\text{Ом}) \quad \varphi = \arctg 3/4$

498 Сопротивление участка цепи $Z = 4 + j 3$ (Ом) . Определите активную g проводимость цепи.

- ☐ $g = 0,46(\text{Сим})$
- ☒ $g = 0,16(\text{Сим})$
- ☐ $g = 0,32(\text{Сим})$
- ☐ $g = 0,25(\text{Сим})$
- ☐ $g = 0,12(\text{Сим})$

499 Какое из выражений для заданной цепи верное?



☒ .

$$\vec{U} = \vec{I}_2(R_2 + jX_2) - jX_M \vec{I}_1$$

☐ ...

$$\vec{U} = \vec{I}_2(R_2 + jX_2) + jX_M \vec{I}_1$$

☐ ..

$$\vec{U} = \vec{I}_2(R_2 - jX_2) + jX_M \vec{I}_1$$

☐

$$\vec{U} = \vec{I}_1(R_2 + jX_2) + jX_M \vec{I}_2$$

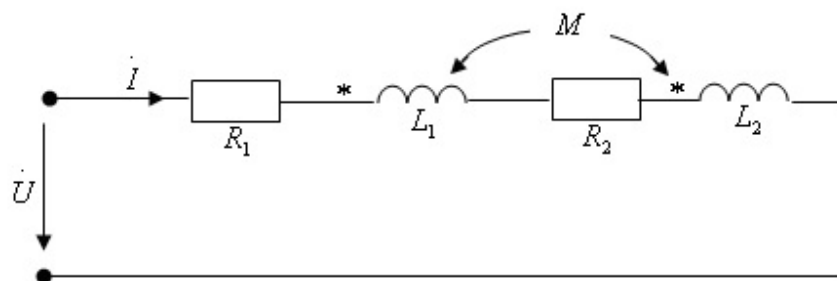
☐

$$\vec{U} = \vec{I}(R_2 - jX_2) - jX_M \vec{I}_2$$

500 .

В цепи $\vec{U} = 300\text{В}$, $\omega L_1 = 2(\text{Ом})$, $\omega L_2 = 5(\text{Ом})$, $\omega M = 1(\text{Ом})$, $R_1 = 1(\text{Ом})$, $R_2 = 2(\text{Ом})$.

Определите комплексное действующее значение тока.



☐

$$\vec{I} = 12 + j15(\text{Ом})$$

☐ ...

$$\vec{I} = 10(\text{Ом})$$

☒ ..

$$\vec{I} = 10 - j30(\text{Ом})$$

☐

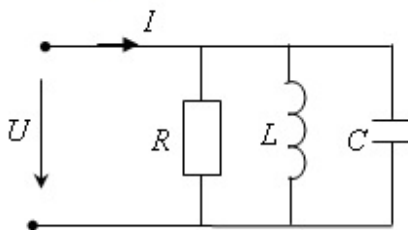
$$\vec{I} = 5 + j10(\text{Ом})$$

☐

$$\vec{I} = 6 - j14(\text{Ом})$$

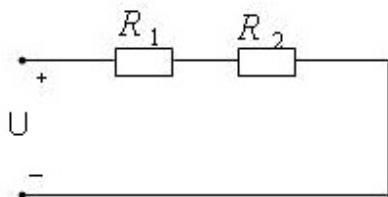
501 .

В заданной цепи действующие значения токов $I_R=3A$, $I_L=5A$, $I_C=1A$.
Определите коэффициент мощности $\cos \varphi$.



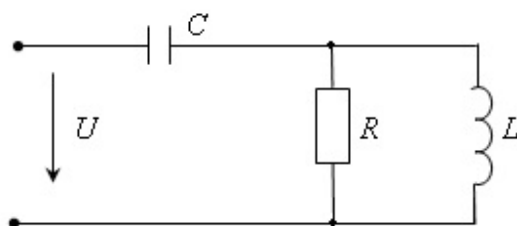
- ☐
 $\cos \varphi = 0,9$
- ☐
 $\cos \varphi = 0,8$
- ☒ ..
 $\cos \varphi = 0,6$
- ☐
 $\cos \varphi = 0,2$
- ☐
 $\cos \varphi = 0,4$

502 .
В представленной схеме $U=220(V)$, $R_1=100(\Omega)$. При каком значении сопротивления R_2 на нем будет выделяться максимальная мощность и чему она будет равна.



- ☒ ..
 $R_2=100(\Omega)$ $P_2=121(Вт)$
- ☐
 $R_2=121(\Omega)$ $P_2=242(Вт)$
- ☐
 $R_2=110(\Omega)$ $P_2=220(Вт)$
- ☐
 $R_2=300(\Omega)$ $P_2=220(Вт)$
- ☐ ...
 $R_2=200(\Omega)$ $P_2=242(Вт)$

503 .
 $Z=10+j20 \Omega$ В цепи $R=X_L=100(\Omega)$, $X_C=50(\Omega)$. Определите комплексное входное сопротивление цепи .

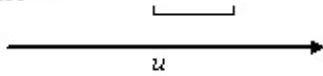


- ☐ $Z=100 \Omega$

- ☐ $Z=12+j16 \text{ Ом}$
- ☒ $Z=50 \text{ Ом}$
- ☐ $Z=-10+j17 \text{ Ом}$
- ☐ $Z=100-j50 \text{ Ом}$

504 .

Определите полную и реактивную мощность, если $u = \sqrt{2} \cdot 50 \sin(\omega t + 75^\circ)$,
 $Z = 25 e^{j60^\circ}$



- ☐
 $S = 180 \text{ Вт}, Q = \sqrt{3} \cdot 80 \text{ ВАр}$
- ☐
 $S = \sqrt{3} \cdot 100 \text{ ВА}, Q = \sqrt{2} \cdot 50 \text{ ВАр}$
- ☐
 $S = 200 \text{ ВА}, Q = \sqrt{3} \cdot 20 \text{ ВАр}$
- ☐ ...
 $S = \sqrt{2} \cdot 100 \text{ ВА}, Q = \sqrt{3} \cdot 50 \text{ ВАр}$
- ☒ ..
 $S = 100 \text{ ВА}, Q = \sqrt{3} \cdot 50 \text{ ВАр}$

505 .

Определите комплексную проводимость цепи Y , если комплексное сопротивление $Z=(16+j12)\text{Ом}$.

- ☐
 $0,03+j0,6$
- ☐
 $0,03+j0,03$
- ☐ ...
 $6-j2$
- ☒ ..
 $0,04-j0,03$
- ☐
 $0,02+j0,02$

506 .

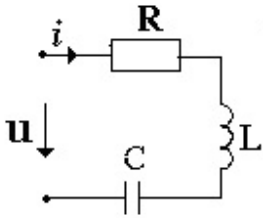
По заданным значениям напряжения $\dot{U}=220\text{В}$ и тока $\dot{I}=(8,8-j6,6)\text{А}$ определите полное сопротивление.

- ☐
 $|Z|=42 \text{ Оэ}$
- ☒ ..
 $|Z|=20 \text{ Оэ}$
- ☐ ...
 $|Z|=25 \text{ Оэ}$
- ☐
 $|Z|=46 \text{ Оэ}$

☐
 $|Z| = 50 \text{ Ом}$

507 .

В приведенной схеме сопротивления на первой гармонике $R = 40 \text{ (Ом)}$, $X_L^{(1)} = \omega L = 30 \text{ (Ом)}$, $|Z|^{(1)} = 50 \text{ (Ом)}$. Определить полное сопротивление цепи на второй гармонике $|Z|^{(2)}$.



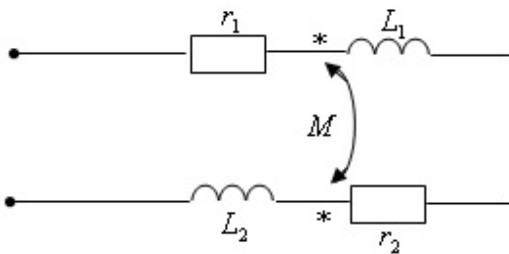
☐
 $100\sqrt{2} \text{ (Ом)}$

☒ 50(Ом)
☐ ..
 $40\sqrt{2} \text{ (Ом)}$

☐ 60(Ом)
☐ ...
 $60\sqrt{2} \text{ (Ом)}$

508 .

Определите полное сопротивление цепи. $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $\omega L_1 = 3 \text{ Ом}$, $\omega L_2 = 7 \text{ Ом}$, $\omega M = 1 \text{ Ом}$.



☐
 $|Z| = 50 \text{ Ом}$

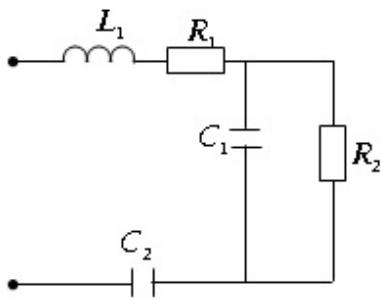
☐
 $|Z| = 46 \text{ Ом}$

☐
 $|Z| = 38 \text{ Ом}$

☐
 $|Z| = 25 \text{ Ом}$

☒ ..
 $|Z| = 13 \text{ Ом}$

509 Какое из выражений входного сопротивления верное?



☒ .

$$Z = jX_{L1} + R_1 - jX_{C1} + \frac{-jX_{C1}R_2}{R_2 - jX_{C1}}$$

☐

$$Z = \frac{jX_{C1}R_2}{R_2 + jX_{C1}} + jX_{L1} + R_1 - jX_{C1}$$

☐

$$Z = \frac{jX_{L1}R_1}{R_2 + jX_{L1}} + R_2 - jX_{C1}$$

☐ ...

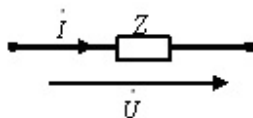
$$Z = \frac{(jX_{L1} + R_1)(-jX_{C1})}{jX_{L1} + R_1} + R_2 - jX_{C1}$$

☐ ..

$$Z = jX_{L1} + R_1 + R_2 + jX_{L1} - jX_{C1}$$

510 .

Определите полную мощность в цепи, если $\dot{i} = 2e^{-j60^\circ} \text{ A}$, $\dot{U} = 25e^{j30^\circ} \text{ В}$.



☐ ..

$$S = \sqrt{3} \cdot 25 \text{ ВА}$$

☒ S=50 ВА

☐

$$S = \sqrt{3} \cdot 50 \text{ ВА}$$

☐ S=25 ВА

$$S = 40 \text{ ВА}$$

511 .

Определите угол φ , если $u = U_m \sin(\omega t - 30^\circ)$ и $\dot{I}_m = I_m e^{j45^\circ}$

☒ ..

$$\varphi = -75^\circ$$

☐

$$\varphi = -15^\circ$$

☐

$$\varphi = 45^\circ$$

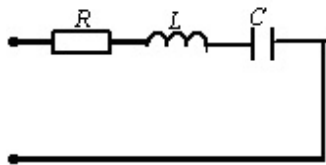
☐

$$\varphi = 15^\circ$$

☐ ...

$$\varphi = 75^\circ$$

512 Определите комплексное сопротивление цепи.



☐ ...

$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$$

☒ ..

$$Z = R + j\omega L + \frac{1}{j\omega C}$$

☐

$$Z = R - j\omega C$$

☐

$$Z = R + j\omega L - \frac{1}{j\omega C}$$

☐ ...

$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2 + X_C^2}$$

513 .

В цепи $U = 150 e^{j\omega t}$ (В), $I = 5 e^{j\omega t}$ (А) Найти полную, активную и реактивную мощность цепи.

☐

$$S \approx 750 \text{ (ВА)} \quad P=0 \text{ (Вт)} \quad Q=750 \text{ (ВАр)}$$

☐

$$S=0 \text{ (ВА)} \quad P=-75 \text{ (Вт)} \quad Q=750 \text{ (ВАр)}$$

☐ ...

$$S=250 \text{ (ВА)} \quad P=350 \text{ (Вт)} \quad Q=500 \text{ (ВАр)}$$

☒ ..

$$S=750 \text{ (ВА)} \quad P=750 \text{ (Вт)} \quad Q=0 \text{ (ВАр)}$$

☐

$$S \approx 575 \text{ (ВА)} \quad P=525 \text{ (Вт)} \quad Q=125 \text{ (ВАр)}$$

514 .

Определите выражение реактивной проводимости цепи, если комплексное сопротивление $Z = R + jX$.

☐

$$Y = \frac{R}{R^2 + X^2}$$

☐

$$b = \frac{X}{Z^2 - X^2}$$

☒ ..

$$b = \frac{X}{R^2 + X^2}$$

☐ ...

$$g = \frac{R}{R^2 + X^2}$$

☐

$$b = \frac{1}{X}$$

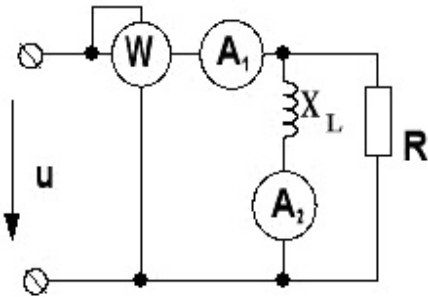
515 .

Определите выражение активной проводимости цепи, если комплексное сопротивление $Z = R + jX$.

- ☐
- $g = \frac{R}{R^2 - X^2}$
- ☐
- $g = \frac{1}{R^2 + X^2}$
- ☐ ...
- $g = \frac{1}{R}$
- ☒ ..
- $g = \frac{R}{R^2 + X^2}$
- ☐
- $g = \frac{1}{R^2 - X^2}$

516 .

Определите значения для R и X_L , если в цепи $P=90(\text{Вт})$, $I_1=5(\text{А})$, $I_2=4(\text{А})$

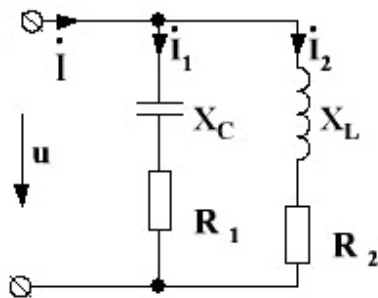


- ☐
- $R=12(\text{Ом}), X_L=4,5(\text{Ом})$
- ☐
- $R=20(\text{Ом}), X_L=15(\text{Ом})$
- ☐ ...
- $R=15(\text{Ом}), X_L=20(\text{Ом})$
- ☒ ..
- $R=10(\text{Ом}), X_L=7,5(\text{Ом})$
- ☐
- $R=30(\text{Ом}), X_L=10(\text{Ом})$

517 .

$R_1=4(\text{Ом}), R_2=8(\text{Ом}), X_L=6(\text{Ом}), X_C=3(\text{Ом}), \dot{I}_2=(2-j2)(\text{А})$.

Определите $\dot{I}=?$



- ☐
- $3,9 - j5,6(\text{А})$
- ☐

$$2 + j4,2 \text{ (A)}$$



...

$$5 - j0,5 \text{ (A)}$$



..

$$6,96 + j0,72 \text{ (A)}$$



.....

$$5,6 - j3,72 \text{ (A)}$$

518 .



в 5 раз возрастет



в 4 раза возрастет



в 2 раза уменьшится



не изменится



в 3 раза уменьшится

519 .

Определите реактивную мощность, если комплексное сопротивление

$Z = 10e^{j30^\circ}$, а действующее значение напряжения $U = 40 \text{ В}$.



$Q = 100 \text{ ВАр}$



$Q = 40 \text{ ВАр}$



$Q = 400 \text{ ВАр}$



$Q = 80 \text{ ВАр}$



$Q = -40 \text{ ВАр}$

520 .

Определите реактивную мощность, если комплексное сопротивление

$Z = 5e^{-j30^\circ}$, а действующее значение тока равно 2 А .



$Q = 15,0 \text{ ВАр}$



$Q = -10,0 \text{ ВАр}$



$Q = 30 \text{ ВАр}$



$Q = 20,0 \text{ ВАр}$



$Q = -15,0 \text{ ВАр}$

521 .

Определите значение реактивного элемента, если комплексное сопротивление

$Z = 10e^{j30^\circ} \text{ Ом}$, а угловая частота $\omega = 1000 \text{ с}^{-1}$.



5 мГн



20 пФ



50 мФ

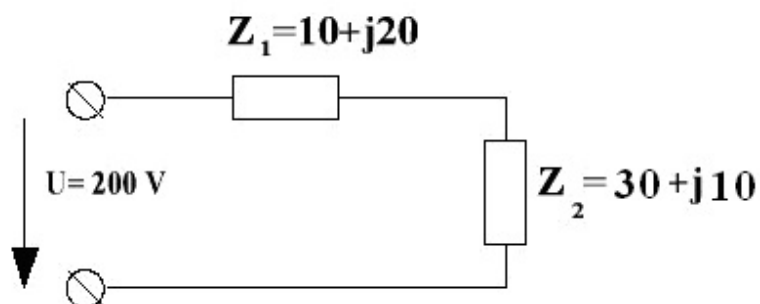


20 мкФ



50 мГн

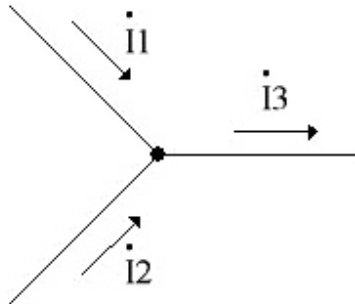
522 В заданной цепи определите активную мощность.



- ☐ P=80 Вт
- ☒ P =640 Вт
- ☐ P=40 Вт
- ☐ P=160 Вт
- ☐ P=480 Вт

523 .

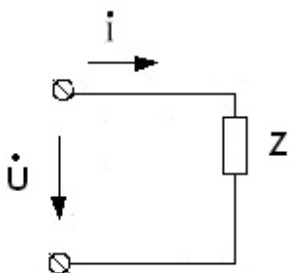
В цепи $\dot{I}_1 = 40e^{j60^\circ}$ и $\dot{I}_2 = 30e^{j30^\circ}$. Определите ток $\dot{I}_3$.



- ☐
- $\dot{I}_3 = (20 + j15) \text{ (A)}$
- ☐
- $\dot{I}_3 = (20 + 20\sqrt{2}) + j(15 + 15\sqrt{3}) \text{ (A)}$
- ☐ ...
- $\dot{I}_3 = (10 + 2\sqrt{3}) + j(2\sqrt{3} + 8) \text{ (A)}$
- ☒ ..
- $\dot{I}_3 = (20 + 15\sqrt{3}) + j(20\sqrt{3} + 15) \text{ (A)}$
- ☐
- $\dot{I}_3 = (15 + 20\sqrt{3}) + j(20 + 10\sqrt{3}) \text{ (A)}$

524 .

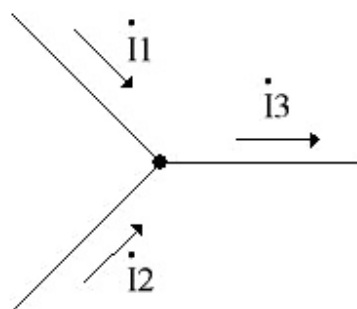
В заданной цепи $\dot{U} = 40e^{j60^\circ} \text{ (В)}$, $\dot{I} = 2e^{j30^\circ} \text{ (А)}$. Определите неверный ответ.



- ☐ активно-индуктивная.
- ☒ P=100 (Вт)
- ☐ S=80 (ВА)
- ☐ Q=40 (ВАр)
- ☐ .
- $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$

525 .

Определите ток $\dot{I}_3$, если $\dot{I}_1 = 50e^{j30^\circ}$, $\dot{I}_2 = 40e^{-j45^\circ}$



☐

$\dot{I}_3 = (12 + 5\sqrt{3}) - j(12 + 5\sqrt{3})$ (A)

☒ ..

$\dot{I}_3 = (25\sqrt{3} + 20\sqrt{2}) + j(25 - 20\sqrt{2})$ (A)

☐ ...

$\dot{I}_3 = (15 - j20)$ (A)

☐

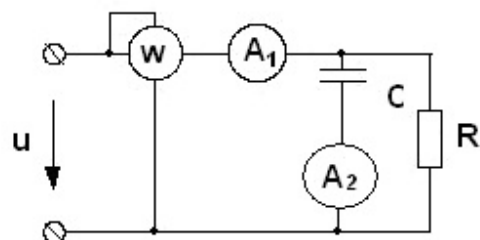
$\dot{I}_3 = (20 - j25\sqrt{3})$ (A)

☐

$\dot{I}_3 = (15 + 20\sqrt{3}) + j(20 + 20\sqrt{3})$ (A)

526 .

Определите значение X_C , если $P=108$ (Вт), $I_1=10$ (А), $I_2=8$ (А).



☐ ...

$X_C = 7$ (Ом)

☒ ..

$X_C = 2,25$ (Ом)

☐

$X_C = 7$ (Ом)

☐

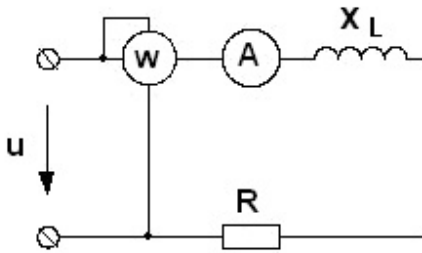
$X_C = 10$ (Ом)

☐

$X_C = 4$ (Ом)

527 .

Определите сопротивление X_L , если в цепи $U=250$ (В), $P=1000$ (Вт), $I_A=5$ (А)



- ☐ 10 (Ом)
- ☒ 30 (Ом)
- ☐ 15 (Ом)
- ☐ 20 (Ом)
- ☐ 2 (Ом)

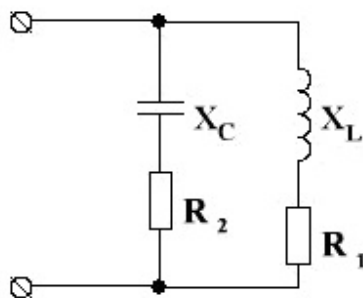
528 .

Определите реактивную Q мощность, если для участка цепи $i=\sqrt{2} \sin(\omega t+135^\circ)$ (А), $u=80 \sin(\omega t+90^\circ)$ (В)

- ☐
- ☐ $Q = -40\sqrt{2}$ (ВАр)
- ☐ $Q = -80$ (ВАр)
- ☐ $Q = 40$ (ВАр)
- ☒ $Q = -40$ (ВАр)
- ☐ ...
- ☐ $Q = 40\sqrt{2}$ (ВАр)

529 .

$R_1=5$ (Ом), $R_2=10$ (Ом), $X_L=10$ (Ом) $X_C=5$ (Ом) $Z_{вх}=?$



- ☐ ...
- ☐ $5 - j10$
- ☒ $7,5 + j2,5$
- ☐ ..
- ☐ $7,5 + j2,5$
- ☐
- ☐ $5,5 + j2$
- ☐
- ☐ $7 - j2,5$
- ☐
- ☐ $10 + j6$

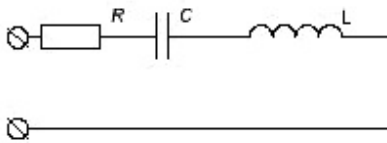
530 Чему равно емкостное падение напряжения, согласно второму закону Кирхгофа?

- ☒ Напряжению источника
- ☐ Падению напряжения активного сопротивления
- ☐ Больше падения напряжения индуктивного сопротивления

- ☐ Больше источника напряжения
☐ Меньше источника напряжения

531 .

$R=10 \text{ (Ом)}, X_L=20 \text{ (Ом)}, X_C=50 \text{ (Ом)}$ $|Z|=?$



☐ 10

☒ ..

$10\sqrt{10}$

☐

$10\sqrt{3}$

☐

$8\sqrt{10}$

☐ ...

$11\sqrt{2}$

532 Определите верное выражение.

☐ ..

$S = P^2 + Q^2$

☒ .

$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

☐

$S = \frac{Q}{P}$

☐

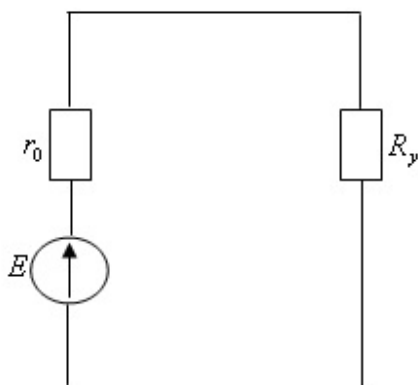
$S = P + Q$

☐ ...

$S = \frac{P}{Q}$

533 .

В приведенной схеме определить мощность P_0 в сопротивлении r_0 .



☒ .

$P_0 = \frac{E^2 r_0}{(r_0 + R_y)^2}$

☐

$$P_0 = \frac{E^2 R_y}{(r_0 + R_y)^2}$$

☐

$$P_0 = \frac{E^2}{r_0}$$

☐ ...

$$P_0 = \frac{E^2 (r_0 + R_y)}{R_y^2}$$

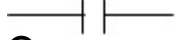
☐ ..

$$P_0 = \frac{E^2 R_y}{(r_0 - R_y)^2}$$

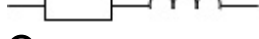
534 .

Для какой из цепи коэффициент мощности $\cos \varphi$ имеет максимальное значение?

☐



☐



☐ ...



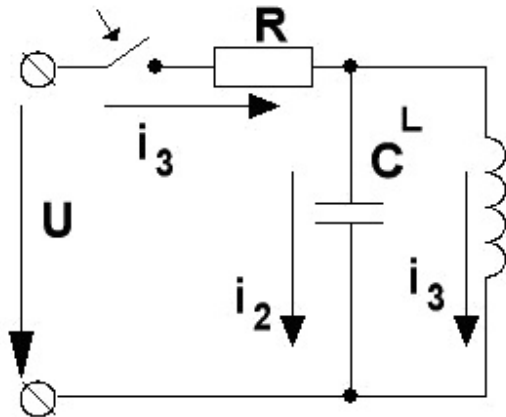
☒ ..



☐



535 Определите верное выражение для корней характеристического уравнения цепи.



☐ ..

$$P_{1,2} = \frac{1}{2RC} \pm \sqrt{\frac{1}{2R^2C^2} + \frac{1}{2LC}}$$

☐ ...

$$P_{1,2} = \frac{RL \pm \sqrt{L^2 - 4R^2LC}}{RLC}$$

☐

$$P_{1,2} = -R^2L^2 \pm \sqrt{4R^2L^2C^2 + 2L^2C^2}$$

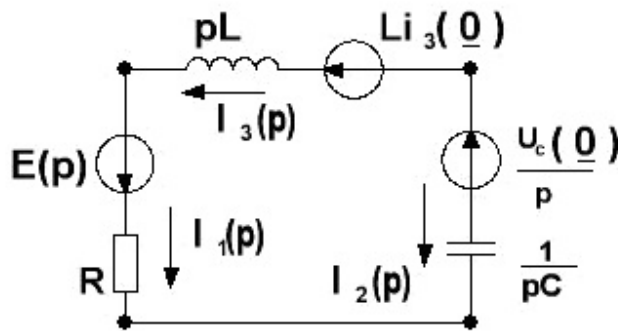
☒ .

$$P_{1,2} = -\frac{1}{2RC} \pm \sqrt{\frac{1}{4R^2C^2} - \frac{1}{LC}}$$

☐

$$P_{1,2} = \frac{L}{2R^2C^2} \pm \sqrt{RLC - \frac{4LC}{R}}$$

536 Какое из выражений второго законно Кирхгофа приведенной схемы верное?



☒ .

$$E(P) + Li_3(0) + \frac{U_c(0)}{P} = PLI_3(P) + RI_1(P) - \frac{1}{PC}I_2(P)$$

☐

$$E(P) + Li_3(0) + \frac{U_c(0)}{P} = P \left[LI_3(P) + rI_1(P) - \frac{1}{PC}I_2(P) \right]$$

☐ ...

$$E(P) + Li_3(0) - \frac{U_c(0)}{P} = I(P) \left(r + PL + \frac{1}{PC} \right)$$

☐ ..

$$E(P) - Li_3(0) - \frac{U_c(0)}{P} = I(P) \left(r + PL + \frac{1}{PC} \right)$$

☐

$$E(P) + Li_3(0) + \frac{U_c(0)}{P} = PLI_3(P) + rI_1(P) + \frac{1}{PC}I_2(P)$$

537 Какое из выражений волнового сопротивление и коэффициента распространения длинной линии верное ?

☐ ...

$$Z_s = \sqrt{\frac{R + j\omega C}{g + j\omega L}} \quad \gamma = \sqrt{(R + j\omega C)(g + j\omega L)}$$

☐

$$Z_s = \sqrt{\frac{R + jL}{g + jC}} \quad \gamma = \sqrt{(R + jL)(g + jC)}$$

☐

$$Z_s = \sqrt{\frac{L + jg}{C + jR}} \quad \gamma = \sqrt{(L + jg)(C + jR)}$$

☐ ..

$$Z_s = \sqrt{\frac{g + j\omega C}{R + j\omega L}} \quad \gamma = \sqrt{(g + j\omega C)(R + j\omega L)}$$

☒ .

$$Z_s = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{g + j\omega C}} \quad \gamma = \sqrt{(R + j\omega L)(g + j\omega C)}$$

538 Какое из выражений для длинной линии без искажения верное?

☒ .

$$\frac{L}{R} = \frac{C}{g}$$

☐ ...

$$LR = gC$$

☐

$$R=0; \quad g=0$$

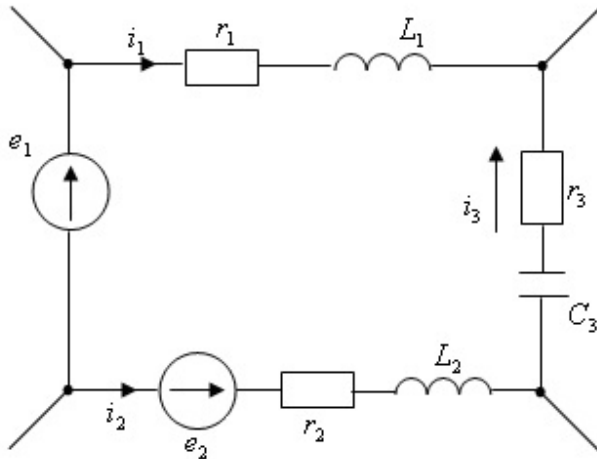
☐

$$L=0; \quad C=0$$

☐ ..

$$\frac{L}{R} = \frac{g}{C}$$

539 Определите выражение второго закона Кирхгофа для приведенной цепи, записанное через мгновенные значения величин.



☐

$$i_1 r_1 - L_1 \frac{di_1}{dt} + i_3 r_3 + \frac{1}{C_3} \int i_3 dt + L_2 \frac{di_2}{dt} + i_1 r_2 = e_1 + e_2$$

☒ .

$$i_3 r_3 + L_2 \frac{di_2}{dt} - i_3 r_3 - \frac{1}{C_3} \int i_3 dt - i_1 r_1 - L_1 \frac{di_1}{dt} = e_1 - e_2$$

☐

$$i_1 r_1 + L_1 \frac{di_1}{dt} + i_3 r_3 + \frac{1}{C_3} \int i_3 dt - L_2 \frac{di_2}{dt} - i_1 r_2 = e_1 - e_2$$

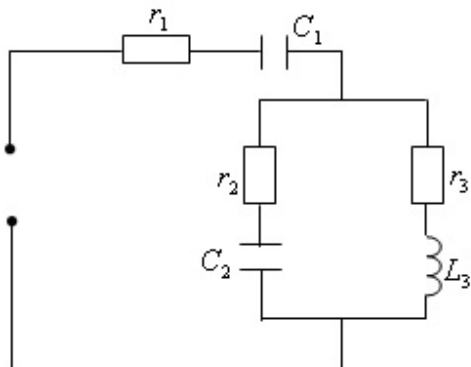
☐ ..

$$i_1 r_1 + i_1 jX_{L1} + i_3 r_3 + i_3 (-jX_{C3}) - L_2 \frac{di_2}{dt} - i_1 r_2 = e_1 + e_2$$

☐ ..

$$i_1 r_1 + L_1 \frac{di_1}{dt} + i_3 r_3 + \frac{1}{C_3} \int i_3 dt + L_2 \frac{di_2}{dt} + i_1 r_2 = e_1 - e_2$$

540 Определите комплексное сопротивление заданной цепи.



☒ .

$$\underline{Z} = R_1 - jX_{C1} + \frac{(R_2 - jX_{C2})(R_3 + jX_{L3})}{R_2 + R_3 + j(X_{L3} - X_{C2})}$$

☐

$$\underline{Z} = \sqrt{R_1^2 + (X_{L3} - X_{C1})^2}$$

☐ ...

$$\underline{Z} = R_1 - jX_{C1} + R_2 - jX_{C2} + R_3 + jX_{L3}$$

☐

$$\underline{Z} = R_1 - jX_{C1} + \sqrt{R_2^2 + X_{C2}^2}$$

☐ ..

$$\underline{Z} = R_1 + jX_{L1} + \frac{(R_2 - jX_{C2})(R_3 + jX_{L3})}{R_2 + R_3 + j(X_{L3} - X_{C2})}$$

541 Определите верное выражение.

☐

$$S = P + Q$$

☒ .

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

☐ ..

$$S = P^2 + Q^2$$

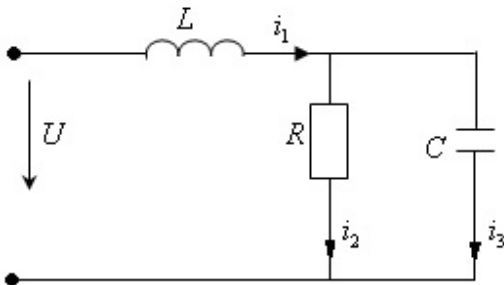
☐ ...

$$S = \frac{P}{Q}$$

☐

$$S = \frac{Q}{P}$$

542 Определите, какое из выражений, записанных по второму закону Кирхгофа для приведенной цепи, верное?



☐

$$U = U_R + U_L + U_C$$

☒ .

$$U = L \frac{di_1}{dt} + i_2 R$$

☐ ..

$$U = L \frac{di}{dt} + C \frac{du_C}{dt}$$

☐ ...

$$U = \frac{1}{L} \int i_1 dt + \frac{1}{C} \int i_2 dt$$

☐

$$U = \frac{1}{L} \int i_1 dt + i_2 R_2$$

543 Как изменится общая индуктивность цепи при согласном включении катушек, по сравнению с той же цепью при отсутствии индуктивной связи?

☐ ..

увеличится на $2L_2$

- ☒ увеличится на $2M$
- ☐ не изменится
- ☐ .
- увеличится на $2L_1$
- ☐ уменьшится на $2M$

544 .

Определите мгновенное напряжение на сопротивлении X_L в последовательно соединенных R, L , если $i = I_m \sin \omega t$.

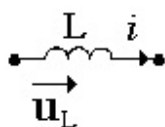
- ☐
- $u_L = L \frac{di}{dt} = LI_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$
- ☐ ...
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin \omega t$
- ☒ ..
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$
- ☐
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$
- ☐
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m$

545 .

- ☐
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$
- ☒ ..
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$
- ☐
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin \omega t$
- ☐ ...
- $u_L = L \frac{di}{dt} = \omega L I_m \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$
- ☐
- $u_L = L \frac{di}{dt} = LI_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$

546 .

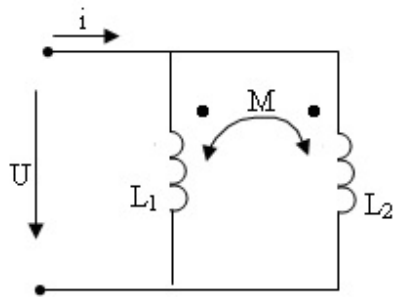
Ток идеальной индуктивности $i = 4 + 30\sqrt{2} \sin \omega t + 5\sqrt{2} \sin 3\omega t$. Определить во сколько раз амплитуда первой гармоники входного напряжения больше амплитуды третьей гармоники.



- ☐ в 3 раза
- ☐ в 5 раз
- ☒ в 2 раза
- ☐ в 18 раз
- ☐ равны

547 .

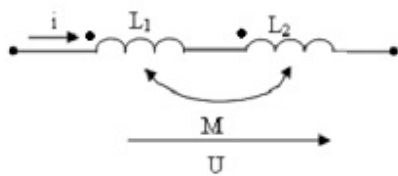
$\omega L_1 = \omega L_2 = 2 \text{ Ом}$, $k = 0,5$. Определите полное сопротивление цепи.



- ☐ 4,5 Ом
- ☒ 1,5 Ом
- ☐ 2 Ом
- ☐ 4 Ом
- ☐ 2,5 Ом

548 .

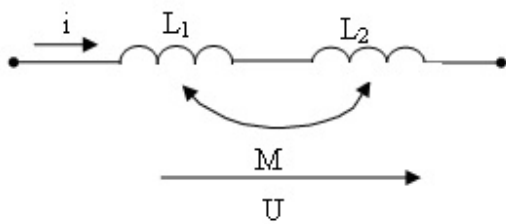
$L_1 = 0,1 \text{ Гн}$, $L_2 = 0,1 \text{ Гн}$, $k = 0,8$, $\omega = 100$. Определите комплексное сопротивление цепи при согласном включении.



- ☐ j300
- ☐ 100
- ☐ j 260
- ☐ j 200
- ☒ j360

549 .

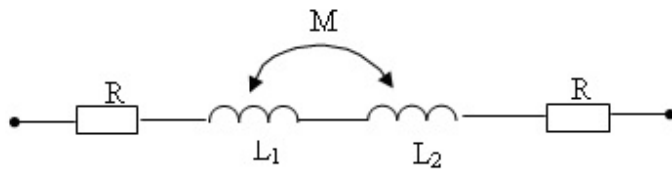
$L_1 = 0,05 \text{ Гн}$, $L_2 = 0,2 \text{ Гн}$, $M = 0,08 \text{ Гн}$. Определите коэффициент связи k .



- ☐ 0,9
- ☐ 0,75
- ☐ 1
- ☒ 0,8
- ☐ 0,5

550 .

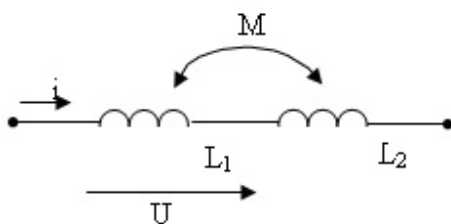
При согласном включении катушек $z = 60 + j90 \text{ Ом}$, при встречном включении $z = 60 + j10 \text{ Ом}$, $\omega = 1000 \text{ сек}^{-1}$. Определите взаимную индуктивность.



- ☐ 25 мГн
- ☒ 20 мГн
- ☐ 10 мГн
- ☐ 15 мГн
- ☐ 5 мГн

551 .

$X_{L1} = 10 \text{ Ом}$, $X_{L2} = 40 \text{ Ом}$, $\omega = 1000 \text{ сек}^{-1}$, $k = 1$. Определите взаимную индуктивность M



- ☐ 10 мГн
- ☒ 20 мГн
- ☐ 15 мГн
- ☐ 12 мГн
- ☐ 17 мГн

552 Какое из выражений для ЭДС в индуктивно-связанной цепи является верным в случае встречного включения?

☒ .

$$\varepsilon_1 = M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = M \frac{di_1}{dt}$$

☐

$$\varepsilon_1 = -M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_1}{dt}$$

☐

$$\varepsilon_1 = M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_1}{dt}$$

☐ ...

$$\varepsilon_1 = M \frac{di_1}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_2}{dt}$$

☐ ..

$$\varepsilon_1 = -M \frac{di_1}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_2}{dt}$$

553 Какое из выражений для ЭДС в индуктивно-связанной цепи является верным в случае согласного включения?

☒ .

$$\varepsilon_1 = -M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_1}{dt}$$

☐

$$\varepsilon_1 = M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_1}{dt}$$

☐ ...

$$\varepsilon_1 = M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = M \frac{di_1}{dt}$$

☐

$$\varepsilon_1 = -M \frac{di_1}{dt}, \varepsilon_2 = M \frac{di_2}{dt}$$

☐ ..

$$\varepsilon_1 = M \frac{di_1}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_2}{dt}$$

554 Какое из выражений закона электромагнитной индукции верное?

☐

$$\mathcal{E} = - \frac{dI}{dt}$$

☐ ..

$$\mathcal{E} = - \frac{d\Phi}{dt}$$

☒ .

$$\mathcal{E} = - \frac{d\psi}{dt}$$

☐ e=Li

☐ ...

$$\mathcal{E} = -M \frac{di}{dt}$$

555 Какое из выражений для коэффициента связи двух индуктивно—связанных катушек верное?

☐

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

☒ .

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

☐

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

☐ ..

$$k = M + L_1 + L_2$$

☐ ...

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

556 Какое из выражений энергии магнитного поля верное?

☒ .

$$\mathcal{W}_L = L \frac{i^2}{2}$$

☐

$$\mathcal{W}_L = \frac{i^2}{2L}$$

☐

$$\mathcal{W}_L = \frac{L}{i^2}$$

☐ ...

$$\mathcal{W}_L = Li^2$$

☐ ..

$$\Phi_L = L \frac{I^2}{2}$$

557 Какое из выражений сопротивления взаимной индукции верное?

☐ ..

$$X_M = \sqrt{L_1 L_2}$$

☒ .

$$X_M = \omega M$$

☐

$$X_M = \omega \sqrt{L_1 L_2}$$

☐

$$X_M = \frac{M}{\omega}$$

☐ ...

$$X_M = \frac{\omega}{M}$$

558 Как изменяется ток катушки при увеличении частоты, если приложенное напряжение не изменяется?

☐ Увеличивается

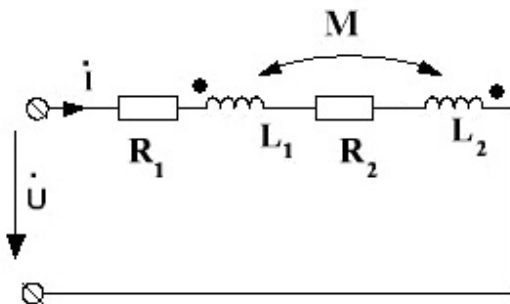
☒ Уменьшается

☐ Сначала уменьшается, затем увеличивается

☐ Сначала увеличивается, затем уменьшается

☐ Не изменится

559 Определите выражение для комплексного сопротивления при встречном соединении индуктивно-связанных катушек.



☐ ..

$$[(R_1 + R_2) + j\omega(L_1 + L_2)]$$

☒ .

$$[(R_1 + R_2) + j\omega(L_1 + L_2 - 2M)]$$

☐

$$j\omega(L_1 + L_2 - 2M)$$

☐

$$[(R_1 + R_2) + j\omega(L_1 + L_2 + 2M)]$$

☐ ...

$$[(R_1 - R_2) + j\omega(L_1 - L_2)]$$

560 Какой может быть разность фаз между напряжением и током при резонансе в цепи?

☐ ..

$$\varphi = 90^\circ$$

☐ ...

$$\varphi = -90^\circ$$

☐

$\varphi = 180^\circ$

☐

$\varphi = 45^\circ$

☒ .

$\varphi = 0$

561 Каким может быть значение коэффициента связи K ?

☒ $K=0.5$

☐ $K=-1$

☐ $K=0$

☐ $K=2$

☐ $K=1.5$

562 Какая из мощностей цепи равна нулю при резонансе?

☐ $T=0$

☐ $S=0$

☒ $Q=0$

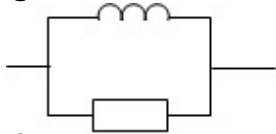
☐ .

$\vec{S}=0$

☐ $P=0$

563 В какой из цепей возможен резонанс токов.

☐ ..



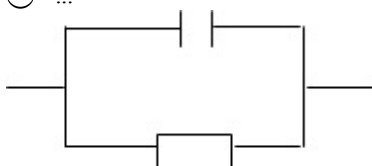
☐



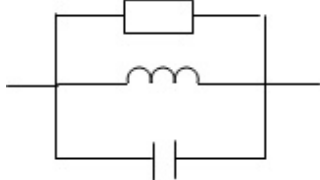
☐



☐ ...



☒ .

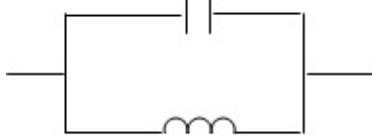


564 В какой из цепей возможен резонанс напряжений?

☐



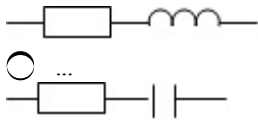
☐



☒ .



☐ ..



565 Какое из выражений для ЭДС в индуктивно-связанной цепи является верным в случае согласного включения?

- ☒ .
 $\varepsilon_1 = -M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_1}{dt}$
- ☐
 $\varepsilon_1 = M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_1}{dt}$
- ☐
 $\varepsilon_1 = -M \frac{di_1}{dt}, \varepsilon_2 = M \frac{di_2}{dt}$
- ☐ ...
 $\varepsilon_1 = M \frac{di_2}{dt}, \varepsilon_2 = M \frac{di_1}{dt}$
- ☐ ..
 $\varepsilon_1 = M \frac{di_1}{dt}, \varepsilon_2 = -M \frac{di_2}{dt}$

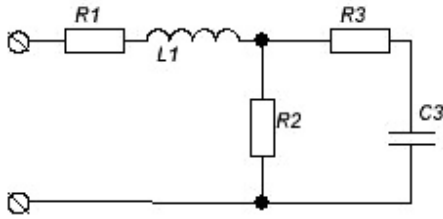
566 Каким выражением определяется коэффициент связи двух индуктивно связанных катушек?

- ☐
 $K = M - \sqrt{L_1 L_2}$
- ☐
 $K = M + \sqrt{L_1 L_2}$
- ☐ ...
 $K = \frac{\sqrt{L_1 L_2}}{M}$
- ☐ ..
 $K = M \sqrt{L_1 L_2}$
- ☒ .
 $K = \frac{M}{\sqrt{L_1 L_2}}$

567 Какие из выражений телеграфных уравнений длинной линии верные?

- ☐ ..
 $-\frac{\partial U}{\partial t} = L \frac{\partial i}{\partial x} + Ri, \quad -\frac{\partial i}{\partial t} = C \frac{\partial U}{\partial x} + GU$
- ☒ .
 $-\frac{\partial U}{\partial x} = L \frac{\partial i}{\partial t} + Ri, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = C \frac{\partial U}{\partial t} + GU$
- ☐
 $-\frac{\partial U}{\partial i} = L \frac{\partial i}{\partial U} + Ri, \quad -\frac{\partial i}{\partial U} = C \frac{\partial U}{\partial i} + GU$
- ☐
 $-\frac{\partial U}{\partial x} = C \frac{\partial U}{\partial t} + GU, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = L \frac{\partial i}{\partial x} + Ri$
- ☐ ...
 $-\frac{\partial U}{\partial x} = L \frac{\partial i}{\partial x} - Ri, \quad -\frac{\partial i}{\partial x} = -C \frac{\partial U}{\partial x} + GU$

568 Какое из выражений комплексного сопротивления для третьей гармоники приведенной схемы верное?



☐ ...

$$Z^{(3)} = r_1 - j \frac{\omega L}{3} + \frac{r_3 + r_2 \left(\omega L - j \frac{1}{\omega C} \right)}{r_3 - j \omega C}$$

☐

$$Z^{(3)} = r_1 + j \omega L_1 + \frac{r_2 \left(r_3 + j \frac{1}{3 \omega C_3} \right)}{r_2 + r_3 - j \frac{1}{3 \omega C_3}}$$

☐

$$Z^{(3)} = \frac{r + j \omega L_1 + r_2 + r_3 - j \frac{1}{3 \omega C_3}}{j \left(3 \omega L_1 - j \frac{1}{3 \omega C} \right)}$$

☐ ..

$$Z^{(3)} = r_1 + j 3 \omega L + \frac{r_1 r_2 r_3}{r_1 + r_2 + r_3}$$

☒ .

$$Z^{(3)} = r_1 + j 3 \omega L_1 + \frac{r_2 \left(r_3 - j \frac{1}{3 \omega C_3} \right)}{r_2 + r_3 - j \frac{1}{3 \omega C}}$$

569 Какое из выражений комплексного сопротивления для пятой гармоники последовательно соединенных RLC верное?

☐

$$Z^{(5)} = r + j 5 \left(\omega L + \frac{1}{5 \omega C} \right)$$

☐

$$Z^{(5)} = \frac{r}{5} + j \left(5 \omega L + \frac{1}{5 \omega C} \right)$$

☐ ...

$$Z^{(5)} = r + j \left(\frac{5}{\omega L} + j \frac{5}{\omega C} \right)$$

☒ .

$$Z^{(5)} = r + j \left(5 \omega L - \frac{1}{5 \omega C} \right)$$

☐ ..

$$Z^{(5)} = 5 + j \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right)$$

570 Каким выражением определяется падение напряжения на индуктивности?

☐

$$u_L = \frac{1}{L} \int u_L dt$$

☐

$$u_L = \frac{P}{i}$$

☐ ..

$$u_L = -L \frac{di}{dt}$$

☐ ...

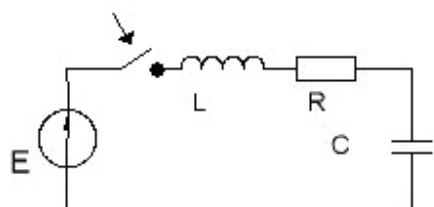
$$u_L = -\frac{d\psi}{dt}$$

☒ .

$$u_L = L \frac{di}{dt}$$

571 .

Определите корни характеристического уравнения для заданной цепи. $R=10(\text{Ом})$, $C=100(\text{мкФ})$, $L=25(\text{мГн})$.



☐

$$p_1 = 5e^{-1}, p_2 = 0,5e^{-1}$$

☒ ..

$$p_1 = (-200 + j600)e^{-1}, p_2 = (-200 - j600)e^{-1}$$

☐

$$p_1 = -350e^{-1}, p_2 = -300e^{-1}$$

☐

$$p_1 = -55e^{-1}, p_2 = -15e^{-1}$$

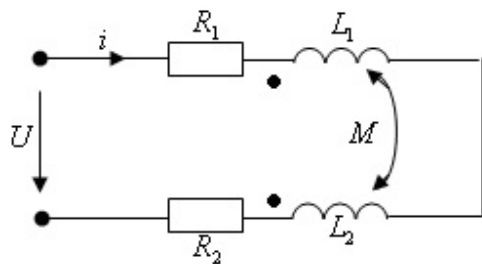
☐

$$p_1 = (100 + j200)e^{-1}, p_2 = (100 - j200)e^{-1}$$

572 .

В заданной цепи катушки L_1 и L_2 индуктивно связаны. $\omega L_1 = 6 \text{ Ом}$, $\omega L_2 = 6 \text{ Ом}$,

$R_1 = R_2 = 12,5 \text{ Ом}$, $\omega M = 6 \text{ Ом}$, $\dot{U} = 250 \text{ В}$. Определите комплексный ток $\dot{I}$.



☐

$$\dot{I} = 16,6 \text{ А}$$

☒ ..

☐ $\dot{I} = 10 \text{ A}$

☐ ...

☐ $\dot{I} = 7,15 \text{ A}$

☐

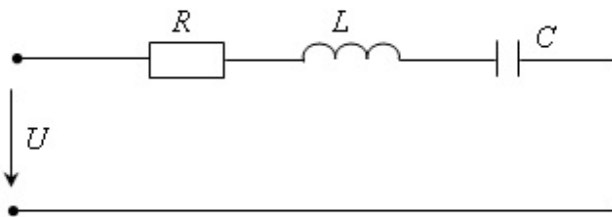
☐ $\dot{I} = 10 e^{-j45^\circ} \text{ A}$

☐

☒ $\dot{I} = 10 e^{j23^\circ}$

573 .

Определите значения тока I_0 и угловой частоты ω_0 при резонансе в заданной цепи, если $U = 10 \text{ В}$, $R = 10 \text{ Ом}$, $L = 100 \text{ мкГн}$, $C = 100 \text{ пФ}$.



☐

☐ $I_0 = 1,5 \text{ A}$ $\omega_0 = 10^6 \frac{\text{д}^{\circ} \text{д}}{\text{с}}$

☐

☐ $I_0 = 2 \text{ A}$ $\omega_0 = 10^5 \frac{\text{д}^{\circ} \text{д}}{\text{с}}$

☐

☐ $I_0 = 0,8 \text{ A}$ $\omega_0 = 10^3 \frac{\text{д}^{\circ} \text{д}}{\text{с}}$

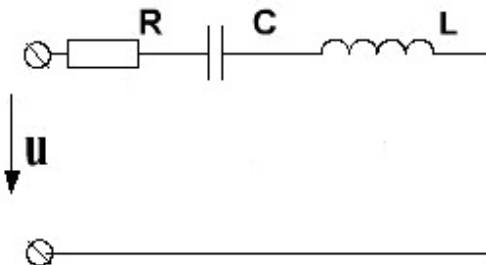
☐ ...

☐ $I_0 = 3,16 \text{ A}$ $\omega_0 = 10^6 \frac{\text{д}^{\circ} \text{д}}{\text{с}}$

☒ ..

☐ $I_0 = 1 \text{ A}$ $\omega_0 = 10^7 \frac{\text{д}^{\circ} \text{д}}{\text{с}}$

574 Определите чему равно сопротивление цепи при резонансе напряжений.



☐ .

☐ X_L

☐

☐ $\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

☐ ...

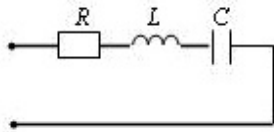
☐ $X_L - X_C$

☐ ..

X_c

☒ R

575 Каким выражением определяется полное сопротивление заданной цепи?



☐

$Z = \frac{1}{R} - X$

☒ .

$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

☐ $Z = R + X$

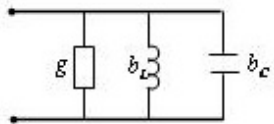
☐ ..

$Z = R + (X_L - X_C)$

☐

$Z = \sqrt{g^2 - (\omega L)^2}$

576 Каким будет ток общей ветви заданной цепи при резонансе?



☐

$I = \frac{U}{X_C}$

☒ .

$I = U \cdot g$

☐ ..

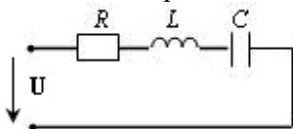
$I = \frac{U}{X_L}$

☐ $I = 0$

☐

$I = \frac{U}{Z}$

577 Каким выражением определяется добротность последовательного контура?



☐

$Q = \frac{U_{L_0}}{I} = \frac{U_{C_0}}{I}$

☐ ..

$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

☒ .

$$Q = \frac{U_{L_1}}{U} = \frac{U_{L_2}}{U}$$

☐ ...

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

☐

$$d = \frac{r}{\rho}$$

578 Как изменяется «полоса пропускания» последовательного колебательного контура с ростом добротности?

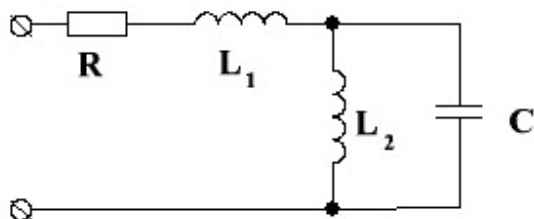
- ☒ Сужается
☐ Изменяется по закону экспоненты
☐ Увеличивается нелинейно
☐ Не изменяется
☐ Расширяется

579 Чему равна реактивная мощность в последовательной цепи при резонансе?

- ☒ $Q=0$
☐ .
☐ $Q=\infty$
☐ $Q=S \cdot P$
☐ $Q=S$
☐ $Q=P$

580 .

Определите значение угловой частоты при резонансе токов в заданной цепи, если $R=25 \text{ Ом}$, $L_1=0,1 \text{ Гн}$, $C=4 \cdot 10^{-5} \text{ Ф}$, $L_2=0,4 \text{ Гн}$.



☐

$$\omega_0 = 2,2 \cdot 10^3 \frac{\text{д}^{\text{т}} \text{д}}{\text{н}^{\text{т}} \text{с}}$$

☐

$$\omega_0 = 0,86 \cdot 10^3 \frac{\text{д}^{\text{т}} \text{д}}{\text{н}^{\text{т}} \text{с}}$$

☐

$$\omega_0 = 2 \cdot 10^3 \frac{\text{д}^{\text{т}} \text{д}}{\text{н}^{\text{т}} \text{с}}$$

☐ ...

$$\omega_0 = 0,7 \cdot 10^3 \frac{\text{д}^{\text{т}} \text{д}}{\text{н}^{\text{т}} \text{с}}$$

☒ ..

$$\omega_0 = 0,25 \cdot 10^3 \frac{\text{д}^{\text{т}} \text{д}}{\text{н}^{\text{т}} \text{с}}$$

581 .

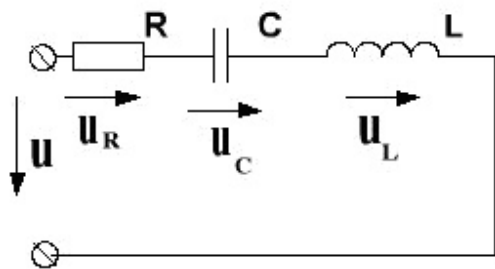
В последовательном RLC контуре $R=20$ Ом, $L=0,1$ Гн, $C=25 \cdot 10^{-5}$ Ф. В параллельном RLC контуре $R=15$ Ом, $L=0,5$ Гн, $C=5 \cdot 10^{-5}$ Ф. Определите значения резонансной угловой частоты для последовательного и параллельного контуров.

- ☐
последовательный $\omega_0=2000 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$, параллельный $\omega_0=250 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$
- ☐
последовательный $\omega_0=200 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$, параллельный $\omega_0=500 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$
- ☒ ..
последовательный $\omega_0=200 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$, параллельный $\omega_0=200 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$
- ☐ ...
последовательный $\omega_0=250 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$, параллельный $\omega_0=1000 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$
- ☐
последовательный $\omega_0=500 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$, параллельный $\omega_0=5000 \frac{\text{д}^{\circ}\text{а}}{\text{н}^{\circ}\text{с}}$

582 Определите в каком из выражений записаны условия резонанса для последовательной и параллельной RLC -цепи

- ☐
 $R = \omega L, R = \omega C$
- ☐
 $R + j\omega L = R - \frac{1}{j\omega C}, \frac{1}{\omega L} = \omega C$
- ☐ ...
 $j\omega L = j\omega C, \omega L = \frac{1}{\omega C}$
- ☐ ..
 $\frac{1}{j\omega C} = \frac{1}{j\omega L}, \omega L = \omega C$
- ☒ .
 $\omega L = \frac{1}{\omega C}, \frac{1}{\omega L} = \omega C$

583 Определите выражения характеристического сопротивления и добротности последовательного колебательного контура.



- ☐
 $\rho = \frac{R}{\sqrt{LC}}, Q = \frac{1}{R} L \sqrt{C}$
- ☐

☐ $\rho = \frac{1}{\sqrt{LC}}, Q = \sqrt{\frac{RL}{C}}$

☒ .

$\rho = \sqrt{\frac{L}{C}}, Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$

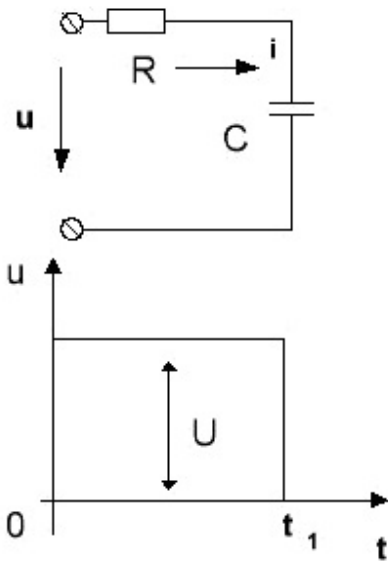
☐ ..

$\rho = \sqrt{LC}, Q = R \sqrt{\frac{L}{C}}$

☐ ...

$\rho = L \sqrt{C}, Q = \frac{1}{R} \sqrt{LC}$

584 Каким выражением (при использовании интеграла Дюамеля) определяется изменение напряжения на емкости, если заданная цепь RC подключается на напряжение, график изменения которого приведен.



☒ .

$U_C(t) = U_1(0)h(t) + \int_0^{t_1} U(\tau)h(t-\tau)d\tau - Uh(t-t_1)$

☐

$U_C(t) = U_1(0) + \int_0^t h(t-\tau)d\tau$

☐

$U_C(t) = \int_0^{t_1} U'(\tau)h(t-\tau)d\tau - Uh(t-t_1)$

☐ ...

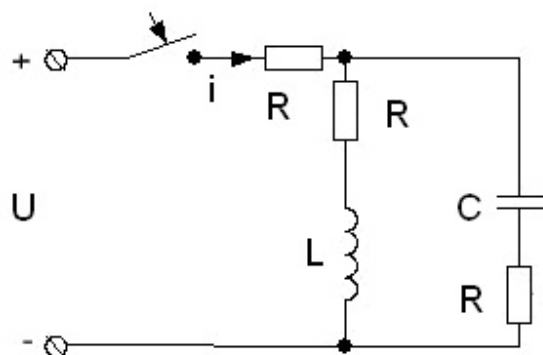
$U_C(t) = U_1(0)h(t) + \int_0^{t_1} U_1'(\tau)h(t-\tau)d\tau$

☐ ..

$U_C(t) = U_1(0)y(t) + \int_0^{t_1} U'(\tau)y(t-\tau)$

585 .

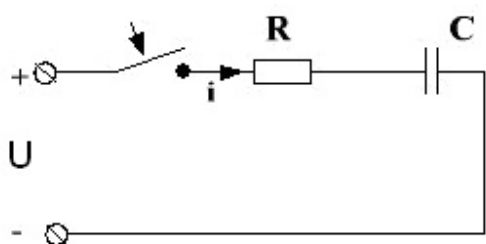
Определите ток $i(0)$ при замыкании ключа, если $R=20$ (Ом), $L=0,01$ (Гн),
 $C=3000$ (мкФ), $U=400$ (В).



- ☐ 13,3 (A)
- ☐ 20 (A)
- ☐ 11 (A)
- ☐ 10,1 (A)
- ☒ 10 (A)

586 .

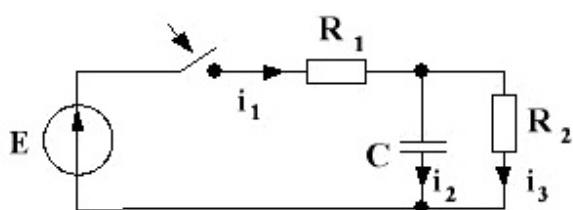
Определите ток $i(t)$ при замыкании ключа, если $R=100$ (Ом), $C=100$ (мкФ),
 $U=200$ (В)



- ☐
- ☐ $3e^{-50t}$
- ☒ ..
- ☐ $2e^{-100t}$
- ☐ ...
- ☐ $5e^{-50t}$
- ☐
- ☐ $2(1 - e^{-10t})$
- ☐
- ☐ $2,5e^{-30t}$

587 .

Определите ток $i_2(0)$ при замыкании ключа, если $R_1=50$ (Ом), $R_2=30$ (Ом),
 $C=300$ (мкФ), $E=100$ (В).

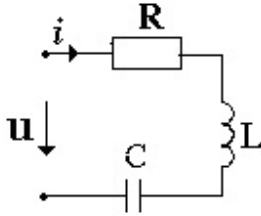


- ☒ 2 (A)

- ☐ -2(A)
- ☐ 1,5 (A)
- ☐ 2,5 (A)
- ☐ 0,8(A)

588 .

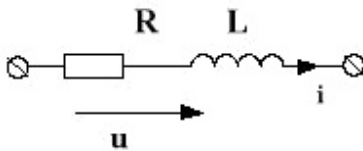
В приведенной схеме на первой гармонике наблюдается резонанс напряжений .
Определить полное сопротивление цепи $|Z|^{(d)}$ на третьей гармонике , если $R=80$ (Ом) , $X_L^{(1)}=30$ (Ом). ($\sqrt{2} = 1,4$)



- ☐ 80 (Ом)
- ☐ 160 (Ом).
- ☐ ...
- ☐ $10\sqrt{73}$ (Ом)
- ☐ ..
- ☐ $10\sqrt{145}$ (Ом)
- ☒ 112 (Ом)

589 .

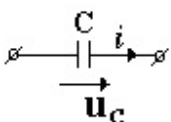
В приведенной схеме $i=4+2,4\sqrt{2}\sin\omega t$, $R=30$ (Ом) и $\omega L=40$ (Ом). Определить действующее значение приложенного напряжения .



- ☐
- ☐ $96\sqrt{2}$ (В)
- ☒ ..
- ☐ $120\sqrt{2}$ (В)
- ☐ ...
- ☐ 120 (В)
- ☐ 168 (В)
- ☐
- ☐ $168\sqrt{2}$ (В)

590 .

Ток через емкость $i=30\sqrt{2}\sin\omega t+5\sqrt{2}\sin 3\omega t$. Определить во сколько раз амплитуда первой гармоники входного напряжения больше амплитуды третьей гармоники.



- ☐ в 3 раза.

- ☒ в 18 раз
- ☐ в 27 раз
- ☐ в 9 раз
- ☐ в 6 раз

591 Какое из выражений добротности последовательного колебательного контура не верное?

☐

$$Q = \frac{1}{\omega_1 R_C}$$

☒ .

$$Q = \frac{U}{U_L}$$

☐ ..

$$Q = \frac{\omega_1 L}{R}$$

☐

$$Q = \frac{U_L}{U}$$

☐

$$Q = \frac{P}{R}$$

592 Какое из выражений для последовательного колебательного контура при резонансе верное?

☐ ..

$$I_0 = \frac{U}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}$$

☒ .

$$I_1 = \frac{U}{R}$$

☐

$$\omega_1 = \frac{1}{LC}$$

☐

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

☐ ...

$$U_{L0} = I_0 (X_L^2 + X_C^2)$$

593 Определите верное выражение характеристического (волнового) сопротивления колебательного контура.

☒ .

$$\rho = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

☐

$$\rho = \sqrt{\frac{C}{L}}$$

☐

$$\rho = \frac{R}{\sqrt{LC}}$$

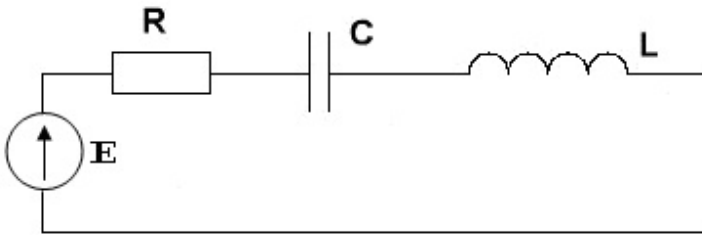
☐ ...

$$\rho = \frac{\sqrt{L}}{\sqrt{C}}$$

☐ ..

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

594 Определите верное выражение добротности последовательного колебательного контура.



☐

$$Q = \frac{U_{L_0}}{I_0}$$

☐ ...

$$d = \frac{U_{L_0}}{U_{C_0}}$$

☐ ..

$$Q = \frac{U_{L_0}}{U_{C_0}}$$

☒ .

$$Q = \frac{U_{L_0}}{E} = \frac{U_{C_0}}{E}$$

☐

$$Q = \frac{I_{L_0}}{I_0}$$

595 .

Какое отношение верно для между U_L и U_C при резонансе в последовательном контуре?

☐

$$U_L = U_{L_{max}} \quad U_C = 0$$

☒ ..

$$U_L = U_C$$

☐ ...

$$U_L > U_C$$

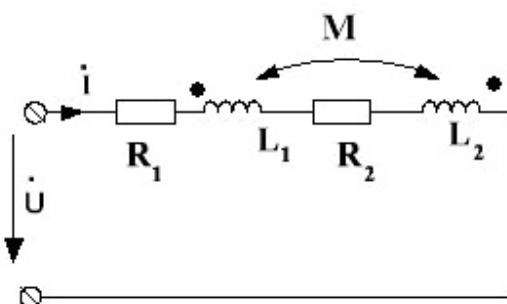
☐

$$U_L < U_C$$

☐

$$U_L = 0 \quad U_C = U_{C_{max}}$$

596 Какое из выражений для тока в заданной индуктивно связанной цепи верное?



☐ ..

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 + R_2 - j\omega(L_1 + L_2 - 2M)}$$

☒ .

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 + R_2 + j\omega(L_1 + L_2 - 2M)}$$

☐

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 L_1 + R_2 L_2 - j\omega(R_1 L_1 + R_2 L_2 - 2M)}$$

☐

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 R_2 - j\omega(L_1 + L_2 + 2M)}$$

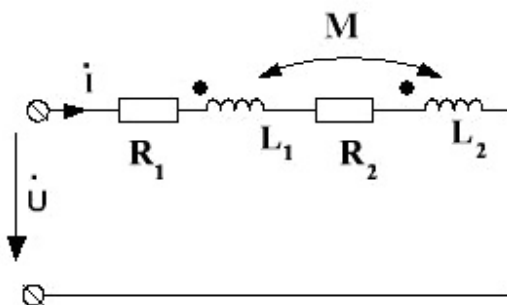
☐ ...

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 - R_2 - j\omega(L_1 - L_2 - 2M)}$$

597 .

Какое из выражений для тока в заданной индуктивно связанной цепи верное?

597



☐

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 + R_2 + j\omega L_1 - j\omega L_2 + j\omega M}$$

☒ ..

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 + R_2 + j\omega(L_1 + L_2 + 2M)}$$

☐ ...

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 + R_2 + L_1 + j\omega(L_1 + L_2 + M)}$$

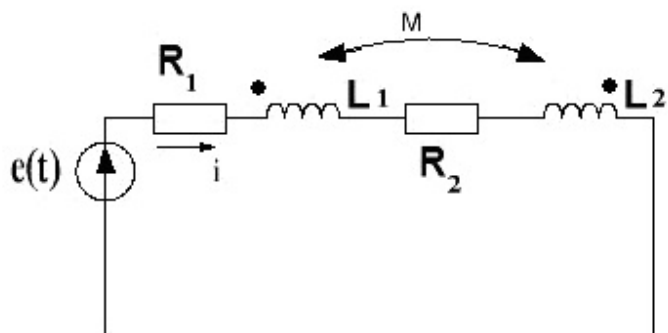
☐

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 - R_2 + j\omega(L_1 + L_2 + 2M)}$$

☐

$$\dot{I} = \frac{\dot{U}}{R_1 + j\omega L_2 + j\omega(R_2 + L_1 - 2M)}$$

598 Какое из выражений второго закона Кирхгофа для индуктивно связанной цепи верное?



☐

$iR_1 + iL_1 + iR_2 + iL_2 = e$

☐ ..

$iR_1 + \omega L_1 + iR_2 + \omega L_2 = E$

☒ .

$iR_1 + L_1 \frac{di}{dt} - M \frac{di}{dt} + L_2 \frac{di}{dt} - M \frac{di}{dt} + iR_2 = e$

☐ ...

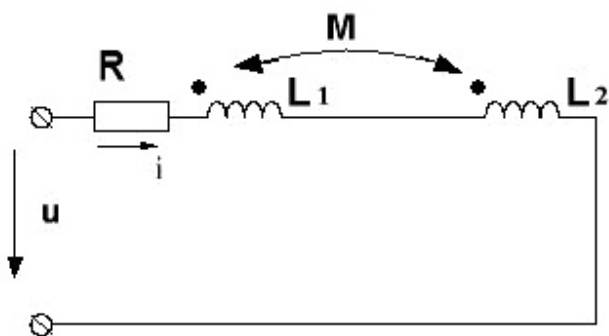
$I_1 R_1 + L_1 \frac{di_1}{dt} + L_2 \frac{di_2}{dt} + i_2 R_2 = e$

☐

$iR_1 + L_1 \frac{di}{dt} + M \frac{di}{dt} + L_2 \frac{di}{dt} + M \frac{di}{dt} + iR_2 = e$

599 .

Для индуктивно связанных катушек $L_1=0,5$ Гн, $L_2=2$ Гн. Коэффициент связи $k=0,5$, угловая частота $\omega=400 \frac{d^2 i}{dt^2}$. Определите индуктивное сопротивление цепи.



☐ X=600 (Ом)

☒ X=1400 (Ом)

☐ X=2000 (Ом)

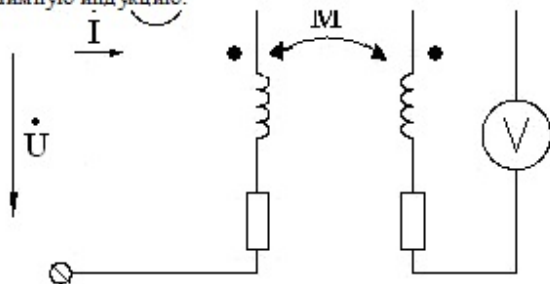
☐ X=1200 (Ом)

☐ X=800(Ом)

600 .

В заданной цепи $I=0,25$ А $U_V=1$ В Частота источника $f=\frac{100}{\pi}$ Гц . Найти

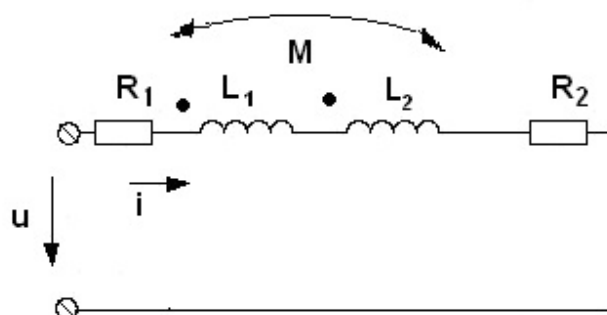
взаимную индукцию.



- ☒ $M=0,02$ Гн
- ☐ $M=0,05$ Гн
- ☐ $M=10,2$ Гн
- ☐ $M=0,8$ Гн
- ☐ $M=5$ Гн

601 .

Какое из выражений коэффициента связи верное для заданной цепи?

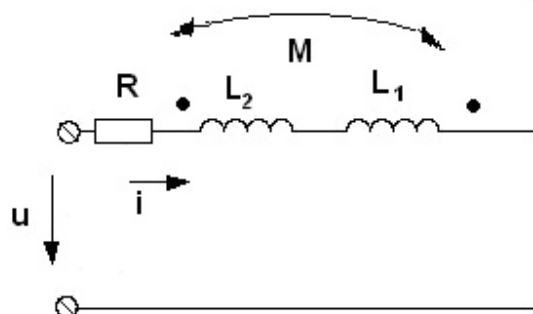


- ☐
- ☐ $k = \frac{(L_1 + L_2)}{\sqrt{M}}$
- ☐
- ☐ $k = M \cdot \sqrt{L_1 + L_2}$
- ☒ ..
- ☐ $k = \frac{M}{\sqrt{L_1 \cdot L_2}}$
- ☐
- ☐ $k = \frac{(L_1 + L_2)}{L_1 \cdot L_2 \cdot M}$
- ☐ ...
- ☐ $k = (L_1 + L_2) \cdot M$

602 .

В цепи $L_1=1$ Гн, $L_2=4$ Гн. Коэффициент связи $k=0,8$, угловая частота $\omega=500$ рад/с.

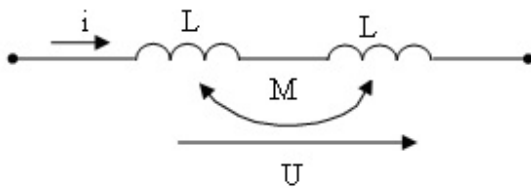
Определите индуктивное сопротивление цепи.



- ☒ ...
 $X_L = 900 \text{ (Ом)}$
- ☐
 $X_L = 100 \text{ (Ом)}$
- ☐ ...
 $X_L = 1500 \text{ (Ом)}$
- ☐
 $X_L = 200 \text{ (Ом)}$
- ☐
 $X_L = 2200 \text{ (Ом)}$

603 .

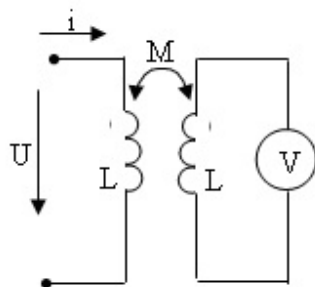
$M = 40 \text{ мГн}$, $\omega = 1000 \text{ рад/с}$, $k = 0,8$. Определите индуктивность L .



- ☒ 50 мГн
- ☐ 35 мГн
- ☐ 40 мГн
- ☐ 20 мГн
- ☐ 30 мГн

604 .

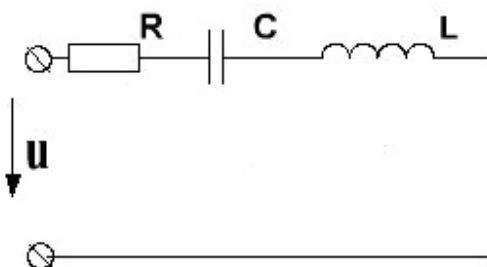
$\omega L = 40 \text{ Ом}$, $I = 4 \text{ А}$, $k = 0,7$. Определите показание вольтметра.



- ☐ 125
- ☒ 112
- ☐ 100
- ☐ 115
- ☐ 110

605 .

Определите выражение для резонансной угловой частоты ω



- ☒ ..

$$\omega_1 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

☐

$$\omega_0 = 0$$

☐

$$\omega_0 = X_L - X_C$$

☐

$$\omega_1 = \frac{1}{\sqrt{2\pi C}}$$

☐ ...

$$\omega_0 = \sqrt{2\pi L}$$

606 Чему равен коэффициент активной мощности в колебательном контуре?

☒ .

$$P = UI \cos \varphi$$

☐

$$P = UI \sin \varphi$$

☐

$$P = UI$$

☐ ...

$$P = UI$$

☐ ..

$$P = UI \sin \varphi$$

607 Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока - это.....

☒ ток и напряжение совпадают по фазе

☐ напряжение смещается по фазе

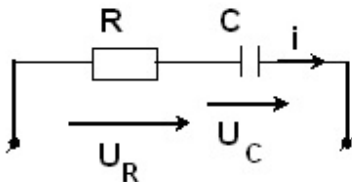
☐ нет правильного ответа

☐ ток смещается по фазе

☐ ток не совпадает по фазе

608 .

В заданной цепи $U_R=40$ В, $U_C=40$ В. Определите действующее значение напряжения на входе цепи. ($\sqrt{2}=1.4$)



☒ $U=56$ (В)

☐ ...

$$U=80 \sin(\omega t - 45^\circ) \text{ (В)}$$

☐ $U=84$ (В)

☐

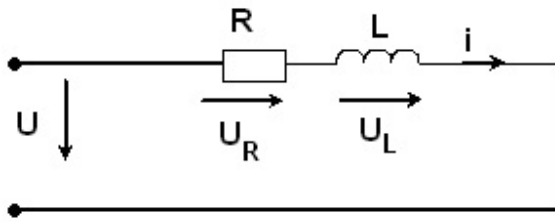
$$U=80 \sin \omega t \text{ (В)}$$

☐ ..

$$U=60\sqrt{2} \text{ (В)}$$

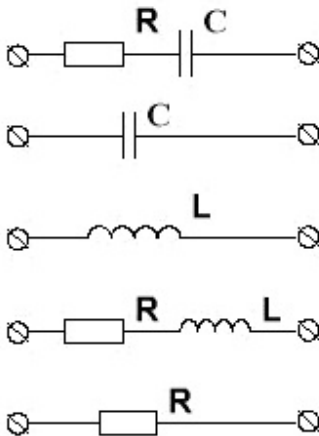
609 .

Определите амплитудное значение входного напряжения для приведенной цепи, если $u_R = 40\sqrt{2} \sin \omega t$ (В), $u_L = 40\sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ)$ (В)

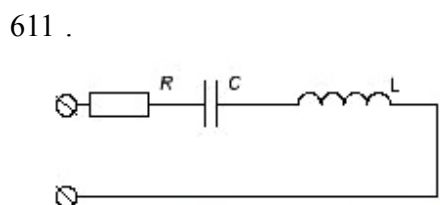


- ☐ ..
 $U = 80 \sin(\omega t - 45^\circ)$ (В)
☒ .
 $U = 40\sqrt{2}$ (В)
☐ $U = 60$ (В)
☐
 $U = 80 \sin \omega t$ (В)
☐ $U = 80$ (В)

610 .
 Каким будет характер сопротивления последовательного контура при $\cos \varphi = 1$



- ☐ активно-емкостной
☐ активно-индуктивный
☐ индуктивный
☐ емкостной
☒ активный



В цепи $R=15$ Ом, $L=20$ мГн, $C=1250$ мкФ, напряжение $u=90 \sin(\omega t + 30^\circ)$, $f = \frac{100}{\pi}$. Определите полную мощность цепи.

- ☒ $S=270$ ВА
☐ $S=48$ ВА
☐ $S=50$ ВА
☐ $S=182$ ВА
☐ $S=125$ ВА

612 Определите выражение для тока при резонансе в последовательном RLC контуре. Входное напряжение равно U .



$$I = \frac{U}{r}$$



$$I=1$$



$$I=0$$



$$..$$

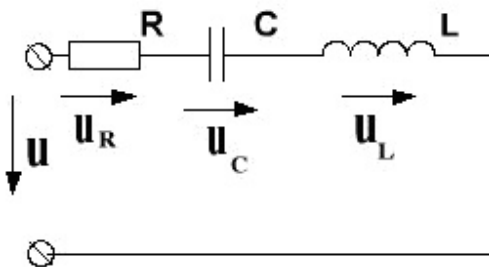
$$I = \frac{U}{\sqrt{r^2 + \left(\omega L + \frac{1}{\omega C}\right)^2}}$$



$$..$$

$$I = \infty$$

613 Определите выражения характеристического сопротивления и добротности последовательного колебательного контура.



$$..$$

$$\rho = \frac{R}{\sqrt{LC}}, Q = \frac{1}{R} L \sqrt{C}$$



$$..$$

$$\rho = \frac{1}{\sqrt{LC}}, Q = \sqrt{\frac{RL}{C}}$$



$$..$$

$$\rho = \sqrt{LC}, Q = R \sqrt{\frac{L}{C}}$$



$$..$$

$$\rho = \sqrt{\frac{L}{C}}, Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$$



$$..$$

$$\rho = L \sqrt{C}, Q = \frac{1}{R} \sqrt{LC}$$

614 Какие из выражений добротности Q и резонансной угловой частоты для последовательного колебательного контура верны?



$$..$$

$$Q = \rho / R, \quad \omega_0 = 1 / \sqrt{LC}$$



$$..$$

$$Q = R \rho, \quad \omega_0 = 1 / LC$$



$$..$$

$$Q = R / \omega_0 L, \quad \omega_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$$



$$..$$

$$Q = R \omega_0 L, \quad \omega_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$$



$$..$$

$$Q=R/\rho$$

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

615 Как выражается уравнение полного тока в колебательном контуре?

☐

$$J = \sqrt{J_a^2 - J_r^2}$$

☒ .

$$J = \sqrt{J^2 + J_a^2}$$

☐ ..

$$J = \sqrt{J_a + J_r}$$

☐ ...

$$J = \sqrt{J^2}$$

☐

$$J = \sqrt{J_r^2}$$

616 Определите единицу измерения корней характеристического уравнения.

☐ Вольт-Ампер

☒ .

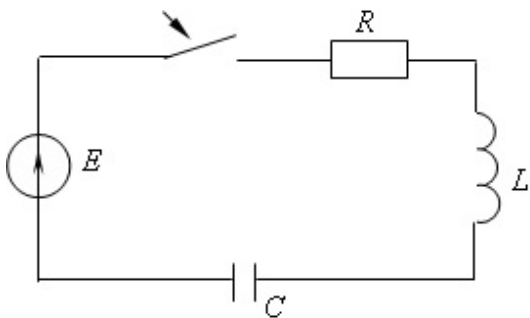
секунда⁻¹

☐ Ватт

☐ секунда

☐ безразмерная величина

617 Определите характеристическое сопротивление заданной цепи.



☐ ..

$$R + pL - 1/pC = 0$$

☐

$$R + jpL + 1/j\omega C = 0$$

☐

$$R + pC + 1/pL = 0$$

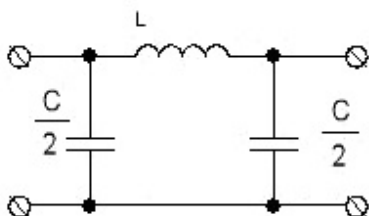
☐ ...

$$R + jpL + 1/jpC = 0$$

☒ .

$$R + pL + 1/pC = 0$$

618 Определите верное выражение для полос прозрачности и затухания фильтра низкой частоты.



- ☐
прозрачности - $\omega_0 \div 2\omega_0$, затухания - $2\omega_0 \div \infty$
- ☐
прозрачности - $\omega_0 \div 4\omega_0$, затухания - $0 \div \omega_0$,
- ☒ .
прозрачности - $0 \div \omega_0$, затухания - $\omega_0 \div \infty$
- ☐ ..
прозрачности - $0 \div 2\omega_0$, затухания - $3\omega_0 \div \infty$
- ☐ ...
прозрачности - $0 \div 4\omega_0$, затухания - $4\omega_0 \div 5\omega_0$

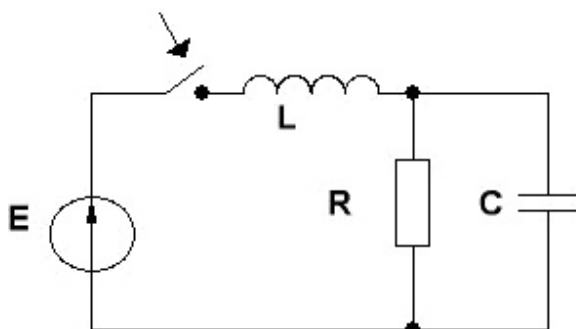
619 Как выражается активная мощность колебательного контура с пассивным элементом, соединенного последовательно ?

- ☐
 $P = UI \operatorname{ctg} \varphi$
- ☐ ..
 $P = UI \sin \varphi$
- ☒ .
 $P = UI \cos \varphi$
- ☐ ...
 $P = UI \operatorname{tg} \varphi$
- ☐
 $P = UI$

620 Как выражается уравнение реактивной мощности колебательного контура, с последовательно соединенными пассивными элементами?

- ☒ .
 $Q = UI \sin \varphi$
- ☐
 $Q = UI$
- ☐
 $Q = UI \operatorname{ctg} \varphi$
- ☐ ...
 $Q = UI \cos \varphi$
- ☐ ..
 $Q = I \sin \varphi$

621 Какое из выражений характеристического сопротивления приведенной схемы верное?



- ☐
 $Z = \frac{pL - RpC}{R + pC}$
- ☒ .

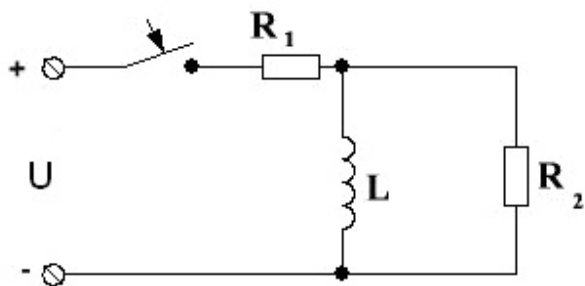
$$Z = pL + \frac{R - \frac{1}{pC}}{R + \frac{1}{pC}}$$

☐ ..
 $Z = pL + pR + pC$

☐ ...
 $Z = \frac{pL - R}{R + pL} + pC$

☐
 $Z = \frac{1}{pL} + \frac{1}{pC} + \frac{1}{R}$

622 Какое из выражений характеристического уравнения приведенной схемы верное?



☐ ..
 $P(Lx_1 - Lx_2) - r_1 = 0$

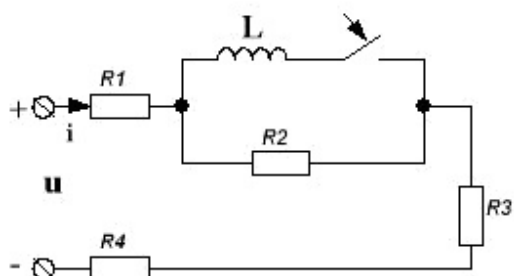
☒ .
 $P(Lx_1 + Lx_2) + r_1 r_2 = 0$

☐
 $P(Lx_1 + Lx_2) + r_1 - r_2 = 0$

☐
 $P(Lx_1 - Lx_2) - r_1 - r_2 = 0$

☐ ...
 $P(Lx_1 + Lx_2) + r_1 + r_2 = 0$

623 Определить верное выражение для принужденного тока приведенной схемы.



☐ ..
 $i_{rd} = \frac{U}{r_1 + r_2 + r_3 + r_4}$

☐
 $i_{rd} = \frac{U}{r_1 + r_2 + r_4}$

☐

$$i_{rd} = \frac{U}{r_1 + r_4 + \frac{r_2 r_3}{r_2 + r_3}}$$

☐ ...

$$i_{rd} = \frac{U}{r_1 + \frac{P_L r_2}{r_2 + P_L} + r_3 + r_4}$$

☒ .

$$i_{rd} = \frac{U}{r_1 + r_3 + r_4}$$

624 Как изменяются в цепях несинусоидального тока индуктивное и емкостное сопротивления с увеличением номера гармоники?

- ☐ XL= увеличивается Xс= не изменяется
☐ XL и Xс не изменяются
☒ XL= увеличивается Xс= уменьшается
☐ XL= уменьшается Xс=увеличивается
☐ XL=не изменяется Xс= уменьшается

625 Определите условие резонанса в последовательном R, L, C контуре

☐

$$R + j\omega L = 0$$

☐

$$R - j \frac{1}{\omega C} = 0$$

☒ .

$$X = \omega L - \frac{1}{\omega C} = 0$$

☐ ..

$$Z = R + jX = 0$$

☐

$$Z = R + j \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right) = 0$$

626 Каким выражением определяется характеристическое сопротивление последовательного контура?

☐

$$Q = \frac{U_{L_0}}{E}$$

☐ ..

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

☒ .

$$\rho = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

☐ ...

$$\rho = \sqrt{LC}$$

☐

$$\rho = \frac{d}{\sqrt{LC}}$$

627 Каким выражением определяется мгновенное значение тока емкости?

☐

$$\dot{i} = \frac{U}{R}$$

☒ .

$$i = C \frac{du_c}{dt}$$

☐ ..

$$\dot{i}_C = \frac{1}{C} \int i dt$$

☐ ...

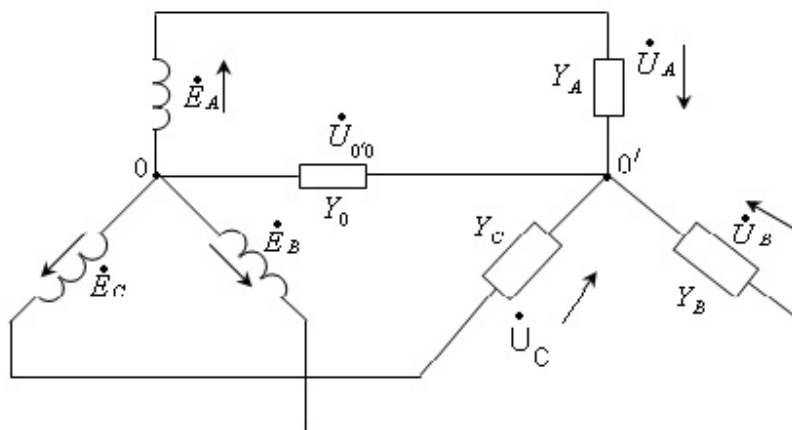
$$\dot{i}_C = \dot{i}_C + \dot{i}_R$$

☐

$$\dot{i} = \frac{P_C}{U_C}$$

628 .

Для заданной трехфазной цепи, определите $\dot{U}_{0'0}$ через параметры $\dot{E}_A, \dot{E}_B, \dot{E}_C, Y_A, Y_B, Y_C, Y_0$



☐

$$\dot{U}_{0'0} = \frac{\dot{E}_A Y_B + \dot{E}_B Y_C + \dot{E}_C Y_A}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_0}$$

☒ ..

$$\dot{U}_{0'0} = \frac{\dot{E}_A Y_A + \dot{E}_B Y_B + \dot{E}_C Y_C}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_0}$$

☐

$$\dot{U}_{0'0} = \frac{\dot{E}_A Y_B + \dot{E}_B Y_C + \sigma^2 \dot{E}_C Y_A}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_0}$$

☐

$$\dot{U}_{00} = \frac{\dot{E}_A Y_A + a^2 \dot{E}_B Y_B + a \dot{E}_C Y_C}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_0}$$

☐ ...

$$\dot{U}_{01} = \frac{\dot{E}_A Y_A + \dot{E}_B Y_B + \dot{E}_C Y_C}{Y_A + Y_B + Y_C}$$

629 Определите какие из заданных выражений могут быть сопротивлениями симметричного трехфазного приемника.

☐

$$Z_1 = 5, Z_2 = -j5, Z_3 = j5$$

☐ ..

$$Z_1 = 5, Z_2 = 5e^{-j120^\circ}, Z_3 = 5e^{j120^\circ}$$

☒ .

$$Z_1 = 5 - j2, Z_2 = 5 - j2, Z_3 = 5 - j2$$

☐

$$Z_1 = 5 - j2, Z_2 = 5e^{j120^\circ}, Z_3 = 5e^{j120^\circ}$$

☐

$$Z_1 = 5, Z_2 = 10e^{j10^\circ}, Z_3 = 15e^{j10^\circ}$$

630 .

Определите мгновенное напряжение на сопротивлении R в последовательно соединенных R, L , если $i = I_m \sin \omega t$.

☐

$$u_R = \frac{1}{R} I_m \sin \omega t$$

☒ ..

$$u_R = R I_m \sin \omega t$$

☐

$$u_R = R I_m \sin \left(\omega t - \frac{\pi}{2} \right)$$

☐ ...

$$u_R = R I_m \sin \left(\omega t - \frac{\pi}{2} \right)$$

☐

$$u_R = R I_m$$

631 Какие из выражений верны для трехфазной системы соединенной «треугольником»?

☒ .

$$U_E = U_\phi, I_E = \sqrt{3} I_\phi$$

☐

$$U_E = U_\phi, I_E = I_\phi$$

☐

$$U_E = 3U_\phi, I_E = 3I_\phi$$

☐ ...

$$U_E = -U_\phi, I_E = I_\phi$$

☐ ..

$$U_E = \sqrt{3} U_\phi, I_E = \sqrt{3} I_\phi$$

632 .

Несинусоидальный ток $i(t) = 14 \sin(\omega t + 40^\circ) + 2 \sin(\omega t + 20^\circ)$. Определить действующее значение этого тока.

- ☐ I=12 A
- ☒ I=10 A
- ☐ I=8 A
- ☐ I=15 A
- ☐ I=6,75 A

633 .

Определить действующее значение несинусоидального напряжения $u(t) = 20\sqrt{2} \sin(\omega t + 60^\circ) + 15\sqrt{2} \sin(3\omega t + 25^\circ)$

- ☐ U=19 B
- ☒ U=25 B
- ☐ U=12,24 B
- ☐ U=11,5 B
- ☐ U=35 B

634 .

В цепи несинусоидального тока $u(t) = 80\sqrt{2} \sin(\omega t + 15^\circ) + 60\sqrt{2} \sin(3\omega t - 20^\circ)$, $i = 40\sqrt{2} \sin(\omega t + 75^\circ) + 30\sqrt{2} \sin(3\omega t + 40^\circ)$. Определить активную мощность цепи.

- ☒ 2500 (Вт)
- ☐ 4800 (Вт)
- ☐ 2400 (Вт)
- ☐ 3200 (Вт)
- ☐ 1800 (Вт)

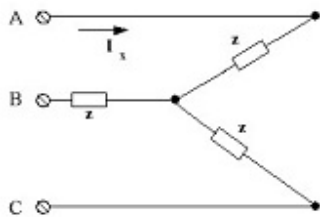
635 .

Идеальная индуктивность подключена к напряжению $u = 120 \sin \omega t + 60 \sin 3 \omega t$. Определить отношение I_{1m}/I_{3m} .

- ☐ ...
 $\frac{I_{1m}}{I_{3m}} = 0$
- ☐
 $\frac{I_{1m}}{I_{3m}} = 3$
- ☒ ..
 $\frac{I_{1m}}{I_{3m}} = 6$
- ☐
 $\frac{I_{1m}}{I_{3m}} = 2$
- ☐
 $\frac{I_{1m}}{I_{3m}} = 4$

636 .

В трехфазной цепи нагрузка симметричная. Линейное напряжение $U_L = 220 \cdot \sqrt{3} \text{ В}$, линейный ток $I_L = 100 \text{ А}$. Определите полное сопротивление $|Z|$.



☐

☒ $|Z| = 50 \text{ }\Omega$

☐

☐ $|Z| = 2,20 \text{ }\Omega$

☐

☐ $|Z| = 3,80 \text{ }\Omega$

☐ ..

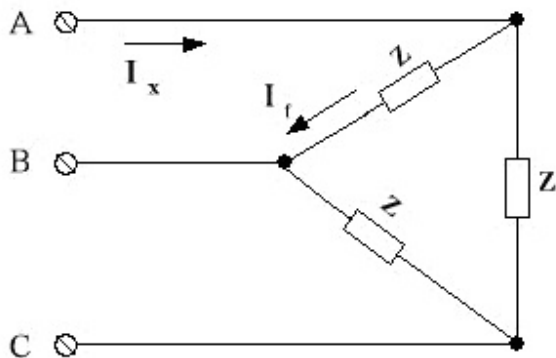
☐ $|Z| = 2,50 \text{ }\Omega$

☐

☐ $|Z| = 4,60 \text{ }\Omega$

637 .

В симметричной трехфазной цепи сопротивления нагрузки соединены треугольником. Фазовый ток 20 (А). Определите линейный ток. ($\sqrt{3} = 1,7$)



☐ 15 (А)

☐ 60 (А)

☒ 34 (А)

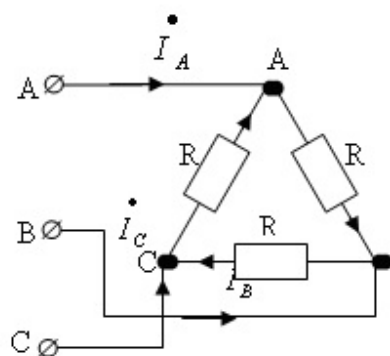
☐ 25 (А)

☐ 38 (А)

638 .

В симметричной трехфазной системе фазовое напряжение на нагрузке $U_\phi=220(\text{В})$ и $R=10(\Omega)$. Определите действующее значение линейного тока.

($\sqrt{3}=1,7$)



☐ ...
 $I_\Sigma=19,05(\text{А})$

☐ ...
 $I_\Sigma=11(\text{А})$

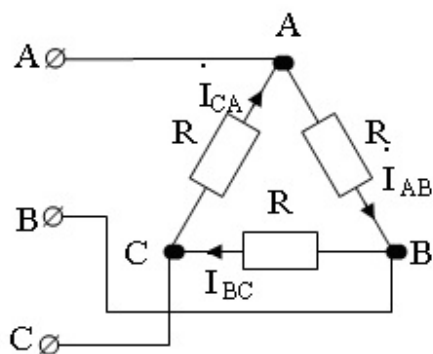
☐
 $I_\Sigma=9,05(\text{А})$

☒ ..
 $I_\Sigma=37,4(\text{А})$

☐
 $I_\Sigma=29,05(\text{А})$

639 .

В заданной симметричной трехфазной системе соединенной треугольником линейное напряжение $\dot{U}_\Sigma = 220(\text{В})$ и $R=10(\Omega)$. Какое из выражений для фазового тока верное?



☐ ...
 $\dot{I}_{CA} = 22e^{-j120^\circ}(\text{А})$

☒ ..
 $\dot{I}_{AB} = 22(\text{А})$

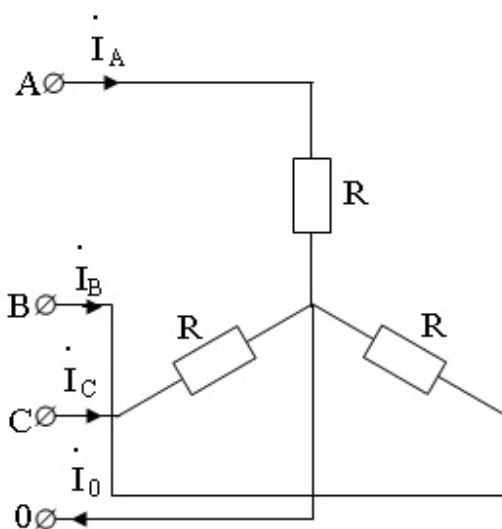
☐
 $\dot{I}_{CA} = 22(\text{А})$

☐
 $\dot{I}_{AB} = 22e^{-j120^\circ}(\text{А})$

☐
 $\dot{I}_{BC} = 22e^{j120^\circ}(\text{А})$

640 .

В заданной трехфазной системе соединенной «звездой» линейное напряжение $U_{\text{л}} = 380(\text{В})$ и $R = 10(\text{Ом})$. Определите мгновенное значение тока в нейтральном проводе.



- ☒ ..
- ☐ $\dot{I}_n = 0$
- ☐
- ☐ $\dot{I}_n = 27(\text{А})$
- ☐ ..
- ☐ $\dot{I}_n = 38(\text{А})$
- ☐
- ☐ $\dot{I}_n = 38 - j38(\text{А})$
- ☐
- ☐ $\dot{I}_n = 27 - j27(\text{А})$

641 Какое из выражений для мощности симметричной трехфазной системы верное?

- ☒ .
- ☐ $P = \sqrt{3} U_{\text{л}} I_{\text{л}} \cos \varphi$
- ☐ ..
- ☐ $P = 3 U_{\text{л}} I_{\text{л}} \cos \varphi$
- ☐ ..
- ☐ $P = \sqrt{3} U_{\text{ф}} I_{\text{ф}} \cos \varphi$
- ☐
- ☐ $P = \sqrt{3} U_{\text{л}} I_{\text{л}} \sin \varphi$
- ☐
- ☐ $P = 3 U_{\text{л}} I_{\text{л}} \sin \varphi$

642 Как отличается период второй гармоники от периода пятой гармоники в цепи несинусоидального тока?

- ☐ не отличается
- ☒ в 2,5 раза больше
- ☐ меньше в 5 раз
- ☐ меньше в 2,5 раза
- ☐ в 5 раз больше

643 Какое выражение верное для несинусоидальной функции симметричной относительно начала системы координат?

- ☐ ..
 $f(\omega t) = -f(\omega t)$
- ☒ .
 $f(\omega t) = -f(-\omega t)$
- ☐
 $f(\omega t) = f(\omega t - \pi)$
- ☐
 $f(\omega t) = f(\omega t + \pi)$
- ☐ ...
 $f(\omega t) = f(-\omega t)$

644 Какое выражение верное для несинусоидальной функции симметричной относительно оси ординат?

- ☐ ..
 $f(\omega t) = -f(\omega t)$
- ☒ .
 $f(\omega t) = f(-\omega t)$
- ☐
 $f(\omega t) = f(\omega t - \pi)$
- ☐
 $f(\omega t) = f(\omega t + \pi)$
- ☐ ...
 $f(\omega t) = -f(-\omega t)$

645 Какое из выражений для действующего значения несинусоидального напряжения верное?

- ☐

$$U = \frac{U_m \sin(\omega t + \varphi)}{\sqrt{2}}$$
- ☒ .

$$U = \sqrt{(U^{(0)})^2 + (U^{(1)})^2 + (U^{(2)})^2 + \dots}$$
- ☐ $U = IR$
- ☐ ..

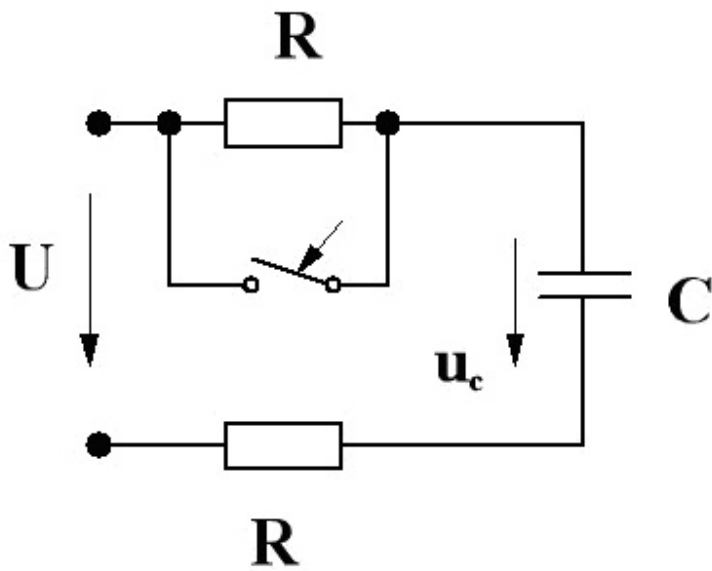
$$U = U^{(0)} + U^{(1)} + U^{(2)} + \dots$$
- ☐ ...

$$U = \sqrt{\frac{U^{(0)2}}{2} + \frac{U^{(1)2}}{2} + \frac{U^{(2)2}}{2} + \dots}$$

646 Какой метод используется при расчете цепей несинусоидального тока для определения результирующих значений токов и напряжений?

- ☒ Метод наложения.
- ☐ Метод контурных токов
- ☐ Метод узловых потенциалов
- ☐ Метод эквивалентного генератора
- ☐ Ни один из методов.

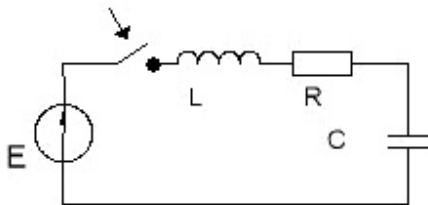
647 Определите начальное значение тока через емкость при замыкании ключа.



- ☐ 2 A
- ☒ 0 A
- ☐ 1,4 A
- ☐ 1 A
- ☐ 0,5 A

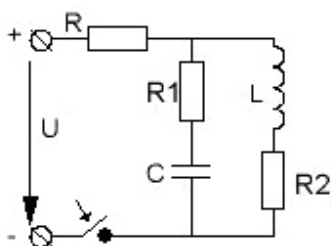
648 .

Определите корни характеристического для цепи. $R=200(\text{Ом})$, $c=20$ (мкФ), $L=0,2$ (Гн).



- ☐ ..
- ☒ $p_1 = -700 \text{ с}^{-1}, p_2 = -600 \text{ с}^{-1}$
- ☐ $p_1 = -500 \text{ с}^{-1}, p_2 = -500 \text{ с}^{-1}$
- ☐
- ☐ $p_1 = -300 \text{ с}^{-1}, p_2 = -200 \text{ с}^{-1}$
- ☐ ..
- ☐ $p_1 = -25 \text{ с}^{-1}, p_2 = -45 \text{ с}^{-1}$
- ☐ ...
- ☐ $p_1 = -600 \text{ с}^{-1}, p_2 = -600 \text{ с}^{-1}$

649 Определите начальное значение тока через емкость при замыкании ключа.



- ☐

$\frac{U}{2}$

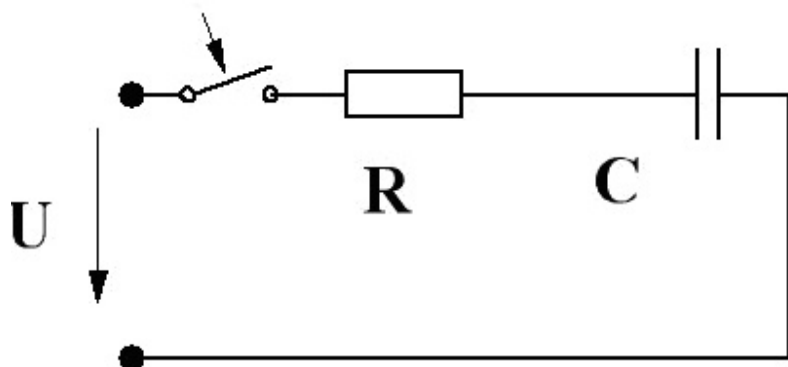
☒ $\frac{U}{R_1 + R}$

☐ $\frac{2U}{R_1 + R_2}$

☐ $\frac{U_1}{R_1}$

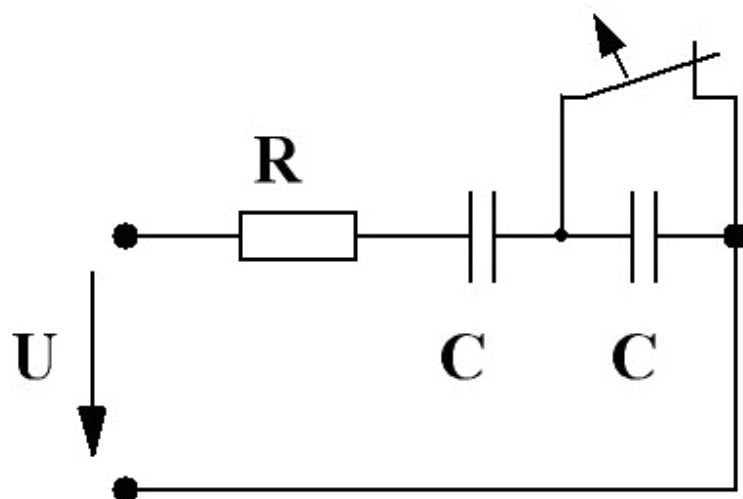
☐ $\frac{U}{R_1 R_2 R_3}$

650 .
 Определите продолжительность переходного процесса в цепи, если $R=5000$ (Ом), $C=50 \cdot 10^{-6} F$. (переходный процесс, в основном, завершается за время $t = 3\tau$, τ - постоянная времени цепи)



- ☒ 0,75 с
☐ 2,15 с
☐ 0,5 с
☐ 0,12 с
☐ 0,15 с

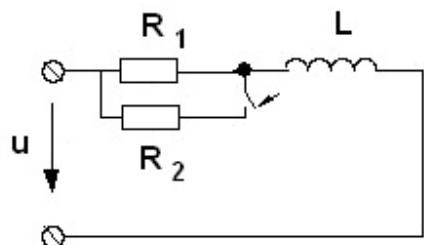
651 .
 Определите как изменится постоянная времени цепи τ после размыкания ключа.



- ☒ Уменьшится в 2 раза
- ☐ Возрастет в 2 раза
- ☐ Возрастет в 3 раза
- ☐ Не изменится
- ☐ Будет равна 0

652 .

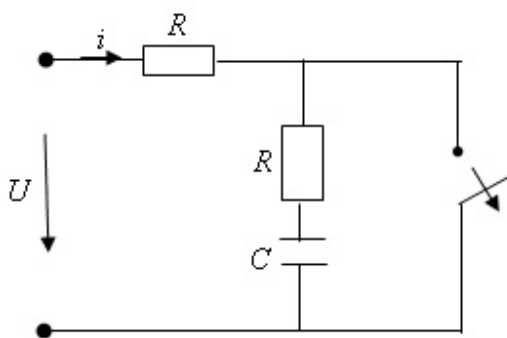
Определите постоянную времени цепи τ после замыкания ключа. $R_1=R_2=20$ (Ом), $L=4$ (Гн)



- ☐
 $\tau = 0,8$ с.
- ☒ ..
 $\tau = 0,4$ с.
- ☐
 $\tau = 2$ с.
- ☐
 $\tau = 4$ с.
- ☐
 $\tau = 1,5$ с.

653 .

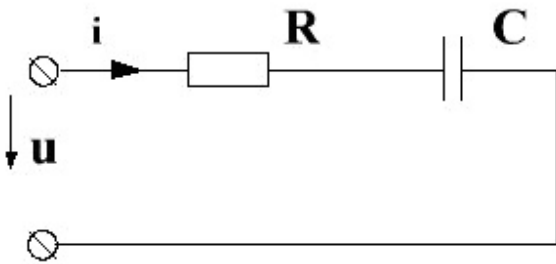
Определите верное выражение для начального значения тока $i(t)$ в цепи.



- ☐
 $i = \frac{U}{2R} e^{-\frac{1}{2RC}t}$
- ☒ ..
 $i = \frac{U}{2R}$
- ☐
 $i = \frac{U}{R} e^{-\frac{1}{2RC}t}$
- ☐
 $i = \frac{U}{2R} \left(1 - e^{-\frac{1}{2RC}t} \right)$
- ☐

$$i = \frac{U}{R}$$

654 В последовательной цепи состоящей из R и C $i = 0,03 \sin 2000t$ R=100 Ом, C=5мкФ. Определите амплитудное значение энергии накопленной в электрическом поле конденсатора. (единица измерения микроджоуль)



- ☒ $w_c = 22,5 \times 10^{-6}$ Дж
- ☐ $w_c = 17,5 \times 10^{-6}$ Дж
- ☐ $w_c = 18,2 \times 10^{-6}$ Дж
- ☐ $w_c = 20 \times 10^{-6}$ Дж
- ☐ $w_c = 15 \times 10^{-6}$ Дж

655 Определите независимые начальные условия.

- ☐ $i_R(0), U_C(0)$
- ☒ $i_L(0), U_C(0)$
- ☐ $i_R(0), U_L(0)$
- ☐ $U_R(0), U_C(0)$
- ☐ $U_R(0), i_R(0)$

656 По первому закону коммутации:

- ☐ ток через емкость не изменяется
- ☒ ток через индуктивность не изменяется
- ☐ токи через емкость и индуктивность не изменяются
- ☐ напряжение на индуктивности не изменяется
- ☐ напряжение на емкости не изменяется

657 Какова теоретическая продолжительность переходного процесса в цепи?

- ☒ $t = \infty$ продолжается бесконечно
- ☐ $t = 0$ мгновенно затухает
- ☐ $t = \tau$

- ☐ ...
 $t=2\tau$
☐
 $t=4\tau$

658 Каким выражением определяется свободная составляющая тока при расчете переходного процесса?

- ☐ ...
 $i_{св} = Ae^{-\tau t}$
☒ ..
 $i_{св} = Ae^{pt}$
☐
 $i_{св} = E/R + Ae^{-pt}$
☐ ...
 $i_{св} = Ae^{-pt}$
☐ ..
 $i_{св} = E/R$

659 Какой метод используется при подключении цепи к напряжению произвольной формы?

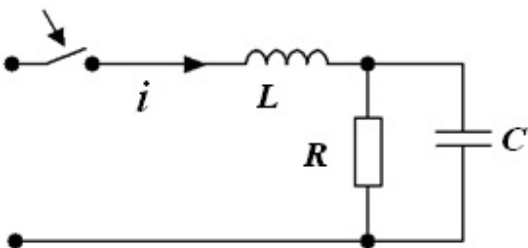
- ☐ Классический и операторный методы
☐ Операторный метод
☒ Метод интеграла Дюамеля
☐ Классический метод
☐ Ни один из методов.

660 Наличие какого из элементов необходимо, чтобы в цепи наблюдался переходной процесс?

- ☐ Активный элемент.
☒ Реактивный элемент.
☐ Нелинейный элемент.
☐ Элемент с переменным параметром.
☐ Источник переменного тока

661 .

Определите принужденное $i_{пр}$ значение тока i , если $U=100\text{В}$, $R=10\text{Ом}$, $L=0,1\text{Гн}$, $C=100\text{мкФ}$



- ☐
 $i_{пр} = 15\text{ A}$
☒ ..
 $i_{пр} = 10\text{ A}$
☐ ...
 $i_{пр} = 20\text{ A}$
☐
 $i_{пр} = 5\text{ A}$
☐
 $i_{пр} = 0\text{ A}$

662 .

- ☐

$$U_1(0) = 0 \text{ В} , U_{z_{\text{к}}} = 100 \text{ В}$$



$$U_1(0) = 0 \text{ В} , U_{z_{\text{к}}} = 0 \text{ В}$$



$$U_1(0) = 100 \text{ В} , U_{z_{\text{к}}} = 100 \text{ В}$$



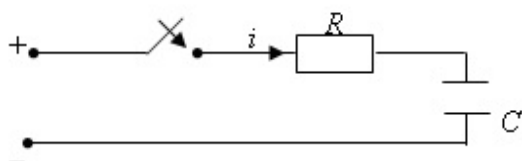
$$U_1(0) = 10 \text{ В} , U_{z_{\text{к}}} = 90 \text{ В}$$



$$U_1(0) = 100 \text{ В} , U_{z_{\text{к}}} = 0 \text{ В}$$

663 .

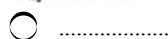
Определите принужденное значение напряжения $U_{\text{кп}}$ на емкости, если $U=200\text{В}$, $R=40\text{ Ом}$, $C=100\text{ мкФ}$.



$$U_{\text{кп}} = 40 \text{ В}$$



$$U_{\text{кп}} = 200 \text{ В}$$



$$U_{\text{кп}} = 0 \text{ В}$$



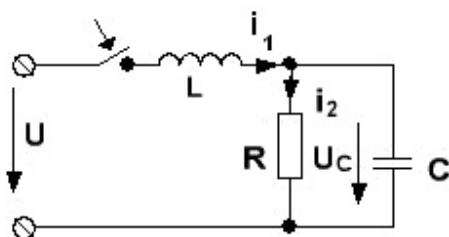
$$U_{\text{кп}} = 10 \text{ В}$$



$$U_{\text{кп}} = 100 \text{ В}$$

664 .

Определите верные выражения для $U_{C_{\text{к}}}$, $U_C(0)$, $i_{L_{\text{к}}}$ и $i_2(0)$, если $U=100\text{ В}$, $R_1=10\text{ Ом}$, $L=0,01\text{ Гн}$, $C=500\text{ мкФ}$.



$$U_{C_{\text{к}}} = 100 \text{ В} , U_C(0) = 10 , i_{L_{\text{к}}} = 5 \text{ А} , i_2(0) = 2 \text{ А}$$



$$U_{C_{\text{к}}} = 100 \text{ В} , U_C(0) = 0 , i_{L_{\text{к}}} = 10 \text{ А} , i_2(0) = 0$$



$$U_{C_{\text{к}}} = 50 \text{ В} , U_C(0) = 50 , i_{L_{\text{к}}} = 5 \text{ А} , i_2(0) = 0$$



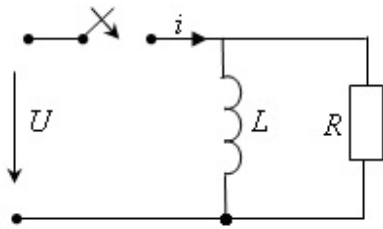
$$U_{C_{\text{к}}} = 0 , U_C(0) = 100 , i_{L_{\text{к}}} = 5 \text{ А} , i_2(0) = 5 \text{ А}$$



$$U_{C_{\text{к}}} = 100 \text{ В} , U_C(0) = 20 , i_{L_{\text{к}}} = 4 \text{ А} , i_2(0) = 1 \text{ А}$$

665 .

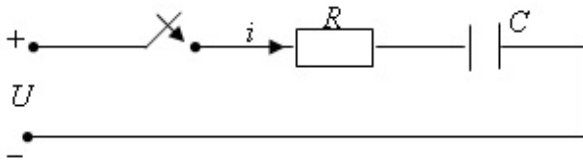
Заданная цепь подключается на напряжение $u = \sqrt{2} \cdot 220 \cos \omega t$. Для момента времени $t = 0$ определите действующее значение тока в общей ветви. $R = 22 \text{ Ом}$.



- ☐ $i = 14,56 \text{ A}$
- ☐ $i = 12,12 \text{ A}$
- ☒ $i = 10 \text{ A}$
- ☐ $i = 11,16 \text{ A}$
- ☐ $i = 13,24 \text{ A}$

666 .

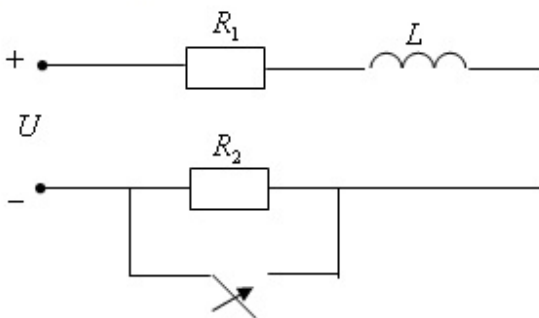
Определите значение энергии W_C накопленной в электрическом поле емкости при переходном процессе в цепи. $U = 100 \text{ В}$, $C = 100 \text{ мкФ}$.



- ☒ $0,5 \text{ Дж}$
- ☐ $0,2 \text{ Дж}$
- ☐ 3 Дж
- ☐ 2 Дж
- ☐ 5 Дж

667 .

Определите ток в цепи $i(t)$ при переходном процессе, если $U = 120 \text{ В}$, $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $L = 0,2 \text{ Гн}$.



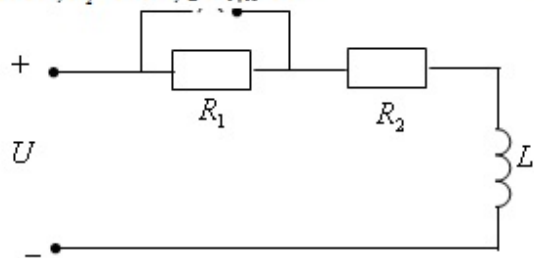
- ☐
 $i(t) = 20e^{-100t} \text{ A}$
- ☒ ..
 $i(t) = 12 - 8e^{-50t} \text{ A}$
- ☐ ...
 $i(t) = 8 - 12e^{-50t} \text{ A}$
- ☐
 $i(t) = 2 - 12e^{-5200t} \text{ A}$

☐
 $i(t) = 10 + 8e^{-15t} \text{ A}$

668 .

Определите значение тока в момент времени $t = 0$ $i(0)$, если $U = 120 \text{ В}$,

$R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $L = 0,05 \text{ Гн}$.



☐
 $i(0) = 12 \text{ A}$

☒ ..
 $i(0) = 6 \text{ A}$

☐ ...
 $i(0) = 0$

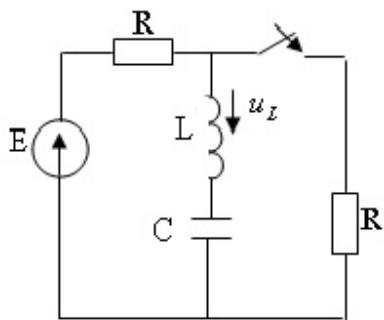
☐
 $i(0) = 8 \text{ A}$

☐
 $i(0) = 4 \text{ A}$

669 .

Определите значение напряжения на индуктивности в момент коммутации $u_L(0)$,

если $r_1 = 10 \text{ Ом}$, $C = 30 \text{ мкФ}$, $L = 0,2 \text{ Гн}$, $E = 30 \text{ В}$.



☐ -15

☒ -25

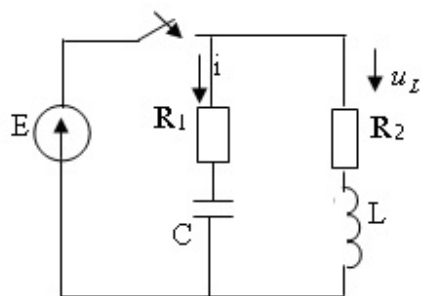
☐ 25

☐ 15

☐ 50

670 .

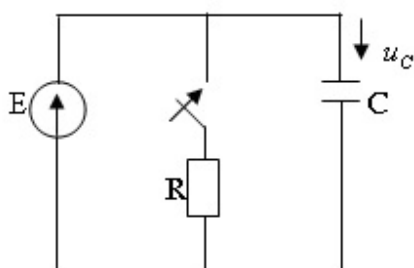
Определите значение напряжения на индуктивности в момент коммутации $u_L(0)$, если $E = 50$ В, $r_1 = 10$ Ом, $r_2 = 40$ Ом, $C = 50$ мкФ, $L = 0,25$ Гн.



- ☒ 50
- ☐ 40
- ☐ 45
- ☐ 35
- ☐ 25

671 .

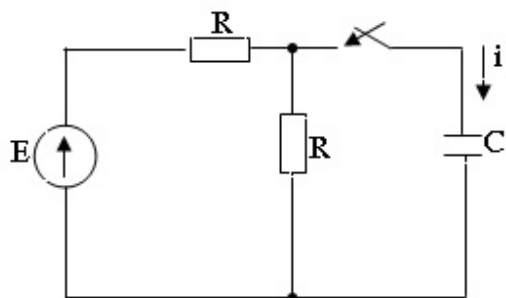
Определите значение напряжения на емкости $u_C(0)$ в момент коммутации, если $E = 50$ В, $r = 100$ Ом, $C = 10$ мкФ.



- ☒ 50В
- ☐ 100В
- ☐ 45В
- ☐ 40В
- ☐ 25В

672 .

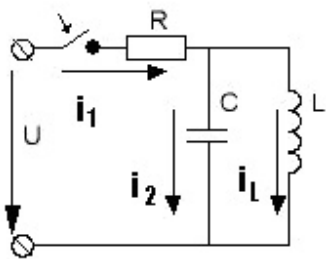
Определите значение тока $i(0)$ через емкость в момент коммутации, если $E = 50$ В, $r = 100$ Ом, $C = 10$ мкФ.



- ☐ 0,25А
- ☐ 1,5А
- ☐ 1 А
- ☐ 0,75А
- ☒ 0,5А

673 .

Определите выражение для полного тока индуктивности при переходном процессе в цепи, если корни характеристического уравнения $\pi_1 = -20 \text{ с}^{-1}$, $\pi_2 = -40 \text{ с}^{-1}$



☒ .

$$i_L(t) = \frac{U}{R} + A_1 \cdot e^{-20t} + A_2 \cdot e^{-40t}$$

☐

$$i_L(t) = 20R + L \frac{di}{dt} + A_1 \cdot e^{-20t}$$

☐

$$i_L(t) = \frac{U}{R} + A_1 \cdot e^{-40t}$$

☐ ...

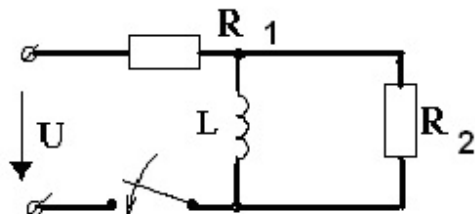
$$i_L(t) = U + A_1 \cdot e^{-20t} + A_2 \cdot R \cdot e^{-40t}$$

☐ ..

$$i_L(t) = A_1 \cdot e^{-20t} + A_2 \cdot e^{-40t}$$

674 .

Определите операторное изображение напряжения $U_{R1}(p)$ на сопротивлении R_1 , если $R_1 = R_2 = R$.



☐

$$U_R(p) = U \frac{pL + R}{p^2 L + 2pR}$$

☐

$$U_R(p) = U \frac{pL + R}{2pL - 3pR}$$

☐ ...

$$U_R(p) = U \frac{R}{p^2 RL + 3R}$$

☐

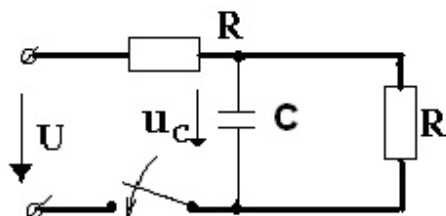
$$U_R(p) = U \frac{pL + R}{2p^2 L + 3pR}$$

☒ ..

$$U_{R1}(p) = U \frac{pL + R}{2pL + pR}$$

675 .

Определите операторное изображение напряжения на емкости $U_C(p)$.



☐
 $U_C(p) = U \frac{pCR + 2}{p^2 R + p}$

☐
 $U_C(p) = U \frac{R}{pR + 2}$

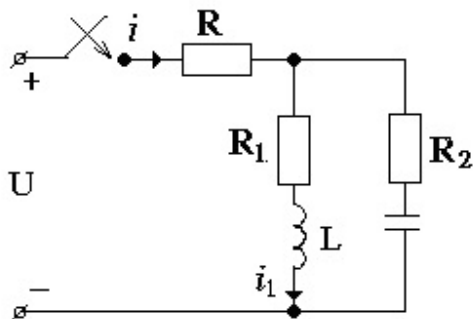
☒ ..
 $U_C(p) = U \frac{1}{p^2 CR + 2p}$

☐ ...
 $U_C(p) = U \frac{pCR + 1}{p^2 CR + 2p}$

☐
 $U_C(p) = U \frac{pCR + 1}{p^2 CR + p}$

676 .

Определите принужденное значение тока i_{1np} через сопротивление R_1 и значение тока общей ветви $i(0)$ в момент коммутации, если $U=100$ (В), $R=20$ (Ом), $R_1=40$ (Ом), $R_2=30$ (Ом), $L=0,1$ (Гн) и $C=100$ (мкФ).



☐ ...
 $i(0)=2,5$ (А), $i_{1np}=2$ (А)

☒ ..
 $i(0)=2$ (А), $i_{1np}=1,66$ (А)

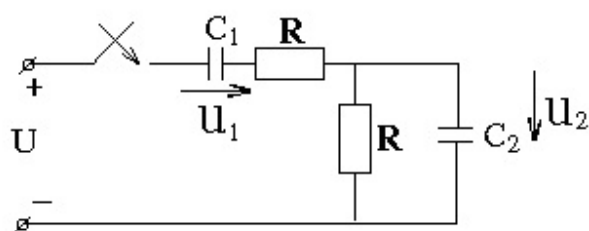
☐
 $i(0)=2,5$ (А), $i_{1np}=0$.

☐
 $i(0)=0$, $i_{1np}=2,5$ (А)

☐
 $i(0)=0$, $i_{1np}=2$ (А)

677 .

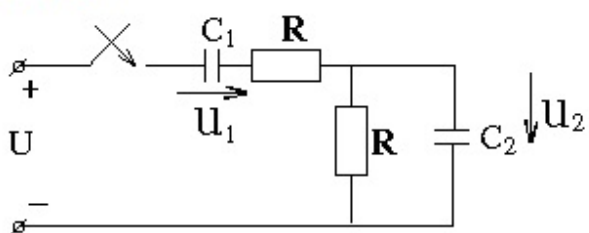
Определите принужденное значение напряжения U_{2np} на емкости C_2 и напряжение на емкости C_1 в момент коммутации $U_1(0)$. $U=100$ (В), $R=10$ (Ом), $C_1=100$ (мкФ) и $C_2=200$ (мкФ).



- ☐
 $U_1(0)=0, U_{2np}=100$ (В)
- ☐ ...
 $U_1(0)=100$ (В), $U_{2np}=0$
- ☒ ..
 $U_1(0)=0, U_{2np}=0$
- ☐
 $U_1(0)=100$ (В), $U_{2np}=100$ (В)
- ☐
 $U_1(0)=10$ (В), $U_{2np}=90$ (В).

678 .

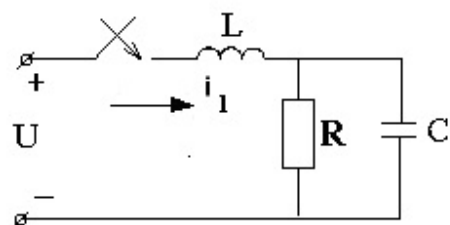
Определите принужденное значение напряжения U_{1np} на емкости C_1 и напряжение на емкости C_2 в момент коммутации $U_2(0)$. $U=100$ (В), $R=10$ (Ом), $C_1=100$ (мкФ) и $C_2=200$ (мкФ)



- ☐
 $U_{1np}=10$ (В), $U_2(0)=10$ (В).
- ☐ ...
 $U_{1np}=0, U_2(0)=100$ (В)
- ☐
 $U_{1np}=0, U_2(0)=0$
- ☐
 $U_{1np}=100$ (В), $U_2(0)=100$ (В)
- ☒ ..
 $U_{1np}=100$ (В) $U_2(0)=0$

679 .

Определите принужденное значение тока через индуктивность i_{1np} и значение тока $i_1(0)$ в момент коммутации если, $U=100$ (В), $R=10$ (Ом), $L=0,1$ (Гн) и $C=100$ (мкФ)



☐
 $i_{1\text{ и }2}=0, i_1(0)=10(\text{A}).$

☐
 $i_{1\text{ и }2}=0, i_1(0)=0$

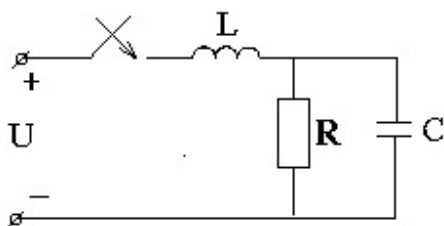
☒ ..
 $i_{1\text{ и }2}=10(\text{A}), i_1(0)=0$

☐ ...
 $i_{1\text{ и }2}=100(\text{A}), i_1(0)=0$

☐
 $i_{1\text{ и }2}=0, i_1(0)=100 (\text{A})$

680 .

Определите принужденные значения напряжения на емкости $U_{C\text{пр}}$ и напряжение на емкости в момент коммутации $U_C(0)$, если $U=100 (\text{В})$, $R=10 (\text{Ом})$, $L=0,01 (\text{Гн})$ и $C=500 (\text{мкФ})$.



☐ ...
 $U_{C\text{пр}}=0, U_C(0)=10$

☒ ..
 $U_{C\text{пр}}=100, U_C(0)=0$

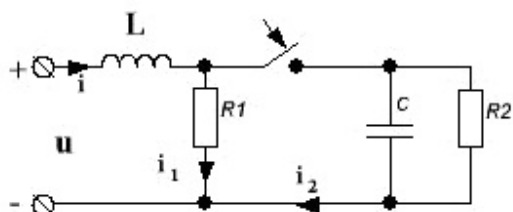
☐
 $U_{C\text{пр}}=0, U_C(0)=100$

☐
 $U_{C\text{пр}}=100, U_C(0)=100.$

☐
 $U_{C\text{пр}}=10, U_C(0)=100$

681 .

Определите ток $i_2(0)$ при замыкании ключа, если $R_1=20 (\text{Ом})$, $R_2=20 (\text{Ом})$, $L=0,01 (\text{Гн})$, $C=2000 (\text{мкФ})$, $U=50 (\text{В})$.



☐ 1,25 (A)

☐ 3 (A)

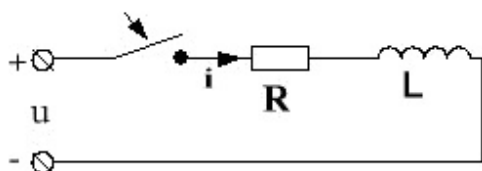
☐ 1,5 (A)

☒ 2,5 (A)

☐ 5 (A)

682 .

Определите ток $i(t)$ при замыкании ключа, если $R=10$ (Ом) и $L=100$ (мГн), $U=110$ (В)



☐
 $i(t) = 11(1 + e^{-200t})$ (A)

☐
 $i(t) = 11$ (A)

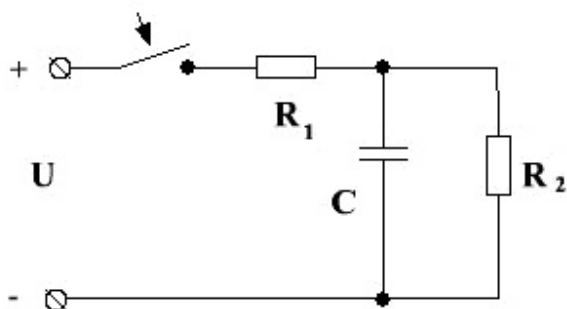
☐
 $i(t) = 11 - 10e^{-100t}$ (A)

☒ ..
 $i(t) = 11(1 - e^{-100t})$ (A)

☐
 $i(t) = 11 + 10e^{-200t}$ (A)

683 .

Определите корень характеристического уравнения цепи. $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 200$ Ом, $C = 2$ мкФ.



☐
 $p = -0,0075$ 1/с

☐
 $p = -150$ 1/с

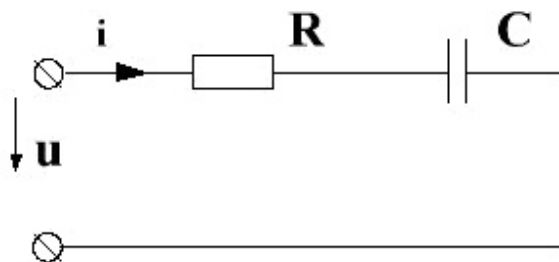
☐
 $p = 150$ 1/с

☐
 $p = 7500$ 1/с

☒ ..
 $p = -7500$ 1/с

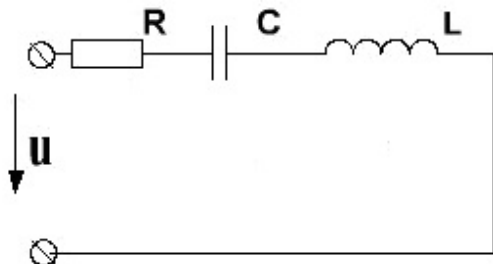
684 .

$u(t) = 50 \cdot \sin(\omega \cdot t + 30^\circ) V$, $\omega = 400 \text{ c}^{-1}$, $C = 125 \cdot 10^{-6} F$, $R = 20 \text{ Oe}$.
 Определите действующее значение I и начальную фазу ψ тока.



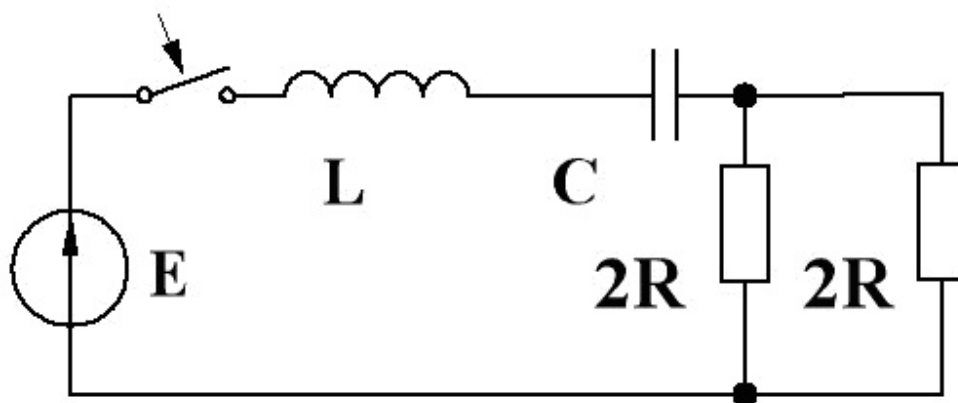
- ☐
☒ $I = 3,5 A$, $\psi = -75^\circ$
☐ ..
☐ $I = 1,25 A$, $\psi = 75^\circ$
☐ ...
☐ $I = 2,25 A$, $\psi = 75^\circ$
☐
☐ $I = 3,8 A$, $\psi = 15^\circ$
☐
☐ $I = 3 A$, $\psi = 35^\circ$

685 В последовательной RLC цепи $r=10 \text{ Om}$, $X_L=17,32 \text{ Om}$, $X_C=7,32 \text{ Om}$ амплитуда напряжения $U_m=10 \text{ V}$. Определите действующее значение тока.



- ☐ $I=0,1 A$
☐ $I=1,2 A$
☐ $I=0,7 A$
☐ $I=0,8 A$
☒ $I=0,5 A$

686 Каким выражением определяется характеристическое уравнение цепи?



☐

$$p^2 LC + p(RL + 1) + RCL = 0$$

☒ .

$$p^2 LC + pCR + 1 = 0$$

☐ ..

$$p^2 CR + pL^2 R + R = 0$$

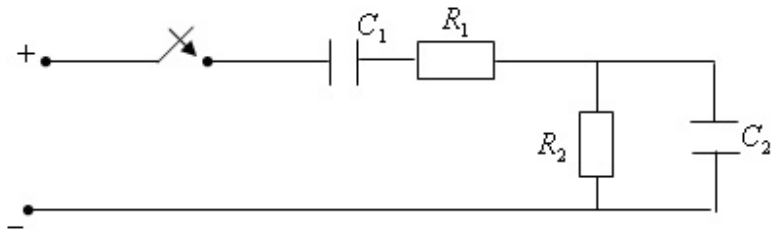
☐ ...

$$p^2 LR + 3pC + 5R = 0$$

☐

$$2p^2 R + 3pCL + 1 = 0$$

687 Определите характеристическое уравнение для приведенной цепи.



☐

$$Z(p) = R_1 + \frac{1}{pC_1} + R_2 - \frac{1}{pC_2}$$

☐

$$Z(p) = R_1 + \frac{1}{pC_1} + \frac{pC_1 \left(\frac{1}{pC_2} + R_2 \right)}{pC_1 + \frac{1}{pC_2} + R_2}$$

☐ ...

$$Z(p) = \frac{1}{pC_1} + R_1 + \frac{pC_2 + R_2}{pC_2 + R_2}$$

☐ ..

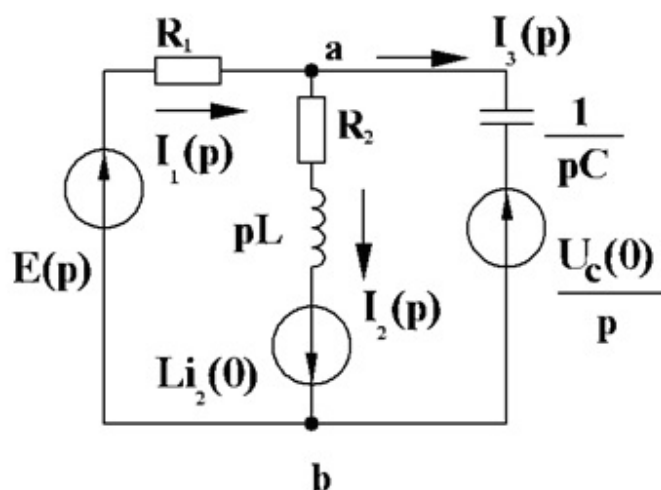
$$Z(p) = \frac{1}{pC_1} + R_1 + R_2 + \frac{1}{pC_2}$$

☒ .

$$Z(p) = \frac{p^2 R_1 R_2 C_1 C_2 + p(R_1 C_1 + R_2 C_2 + R_2 C_1) + 1}{pC_1(pC_2 R_2 + 1)}$$

688 .

Определите для заданной цепи операторное изображение напряжения $U_{ab}(P)$ между узлами «а» и «б», при использовании метода узловых потенциалов.



☐ ...

$$U_{ab}(P) = \frac{ER_1 + U_c(0) \frac{1}{pC} - Li_2(0) \frac{1}{R_2}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2 + pL} + pC}$$

☒ ..

$$U_{ab}(P) = \frac{\frac{E}{P} \cdot \frac{1}{R_1} - Li_2(0) \frac{1}{R_2 + pL} + \frac{U_c(0)}{P} pC}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2 + pL} + pC}$$

☐

$$U_{ab}(P) = \frac{E + U_c - Li_2(0)}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2 + pC} + pC}$$

☐

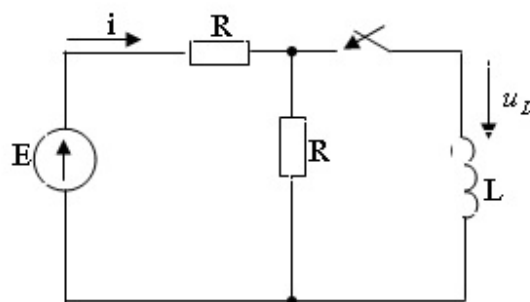
$$U_{ab}(P) = \frac{\frac{E}{P} \cdot \frac{1}{R_1} + \frac{Li_2(0)}{R_2} + \frac{U_c(0)}{P} C}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{C}{P}}$$

☐

$$U_{ab}(P) = \frac{E + U_c(0) \frac{1}{pC} + Li_2(0)}{\frac{E}{R_1} + \frac{U_c(0)}{pC} + R_2 + pL}$$

689 .

Определите напряжение на индуктивности в момент коммутации $u_L(0)$, если $E = 50$ В, $r = 100$ Ом, $L = 0,1$ Гн.



☐ 10В

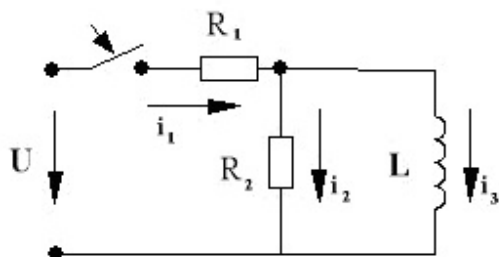
☒ 25В

☐ 50В

- ☐ 20В
- ☐ 15В

690 .

Определите операторное выражение для тока i_1 при переходном процессе в цепи.
 $R_1=9 \text{ Ом}$, $R_2=1 \text{ Ом}$, $L=1 \text{ Гн}$, $U=100 \text{ В}$.



☐

$$I_1(p) = \frac{100(10+2p)}{p(9+p)}$$

☒ ..

$$I_1(p) = \frac{100(1+p)}{p(9+10p)}$$

☐ ...

$$I_1(p) = \frac{100}{10+p}$$

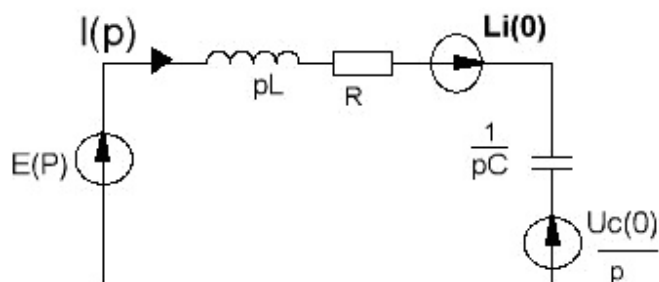
☐

$$I_1(p) = \frac{100}{9+2p}$$

☐

$$I_1(p) = \frac{100(9+p)}{p(1+p)}$$

691 Определите верное выражение закона Ома для операторной схемы заданной цепи.



☐

$$I(p) = \frac{E(p)}{R + Lp + Li(0) + \frac{1}{Cp} + \frac{U_c(0)}{p}}$$

☐

$$I(p) = \frac{E(p) - Li(0) + \frac{1}{Cp}}{R + Lp - \frac{U_c(0)}{p}}$$

☒ ..

☐ ..

$$I(p) = \frac{E(p) - Li(0)}{R + Lp + \frac{1}{Cp} - \frac{U_c(0)}{p}}$$

☐ ...

$$I(p) = \frac{E(p) + Li(0) p - \frac{U_C(0)}{p}}{\sqrt{R^2 + (Lp)^2 + \left(\frac{1}{Cp}\right)^2}}$$

692 Определите верное выражение для преобразования Лапласа.

☐

$$F(P) = \int [f(t) + e^{-P}] dt$$

☐

$$F(P) = \int_a^b e^{-P} dt$$

☐ ...

$$F(P) = \int_0^a f(t) dt$$

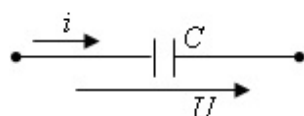
☐ ..

$$F(P) = \int_0^0 f(t) e^{-P} dt$$

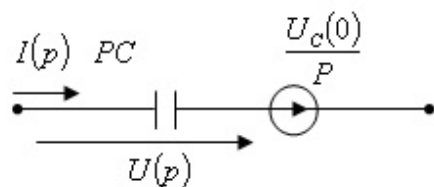
☒ .

$$F(P) = \int_0^\infty f(t) e^{-P} dt$$

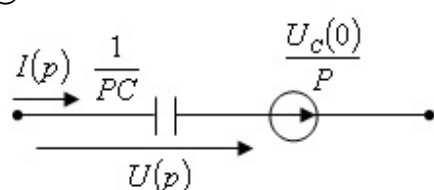
693 Определите эквивалентную операторную схему приведенного участка цепи.



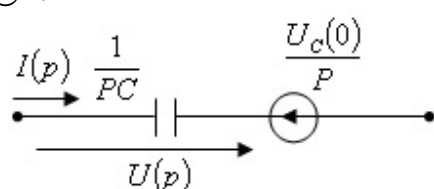
☐



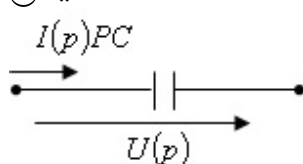
☐



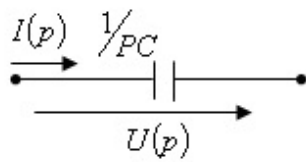
☒ .



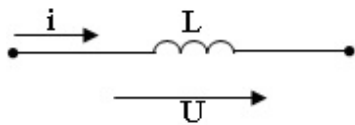
☐ ..



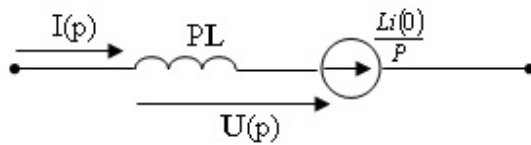
☐ ...



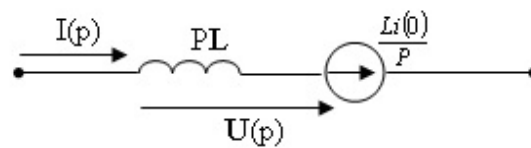
694 Определите эквивалентную операторную схему приведенного участка цепи.



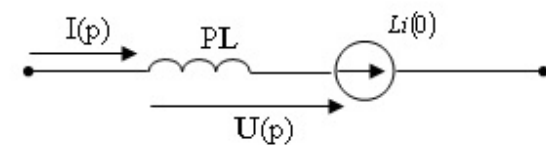
☐ ...



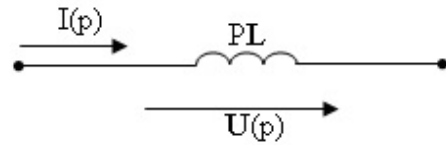
☐



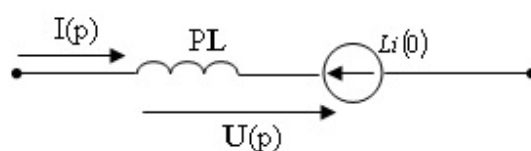
☒ .



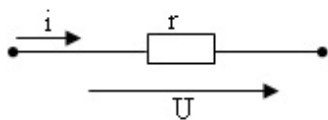
☐ ..



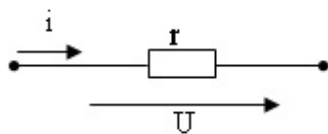
☐



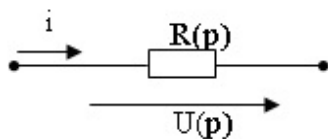
695 Определите эквивалентную операторную схему приведенного участка цепи.



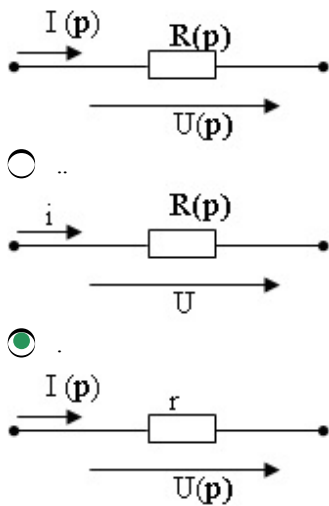
☐



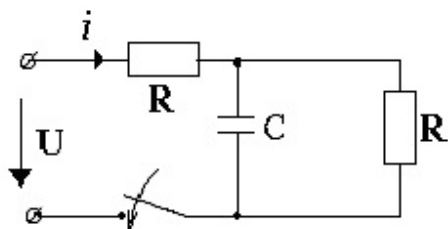
☐



☐ ...

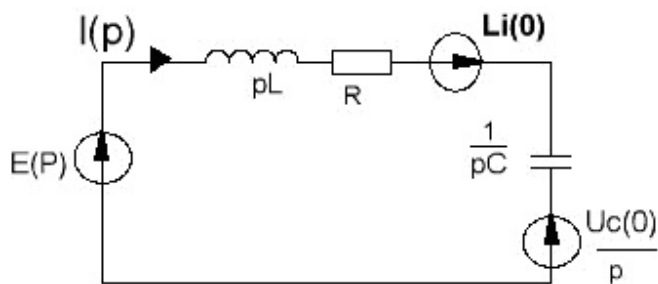


696 Определите операторное изображение тока $I(p)$ в цепи при переходном процессе.



- ☐ ..
- ☐ $I(p) = U \frac{pCR^2 + 2R}{p^2CR + p}$
- ☐ ...
- ☐ $I(p) = U \frac{R}{pCR^2 + 2R}$
- ☐
- ☐ $I(p) = U \frac{1}{p^2CR^2 + pR}$
- ☐
- ☐ $I(p) = U \frac{1}{p^2CR^2 + p2R}$
- ☒ .
- ☐ $I(p) = U \frac{pCR + 1}{p^2CR^2 + p2R}$

697 Какое из приведенных выражений закона Ома в операторной форме для приведенной цепи верное?



- ☒ .

$$I(p) = \frac{E(p) + Li(0) - \frac{U_c(0)}{p}}{R + Lp + \frac{1}{Cp}}$$

☐

$$I(p) = \frac{E(p) - Li(0) + \frac{1}{Cp}}{R + Lp - \frac{U_c(0)}{p}}$$

☐ ...

$$I(p) = \frac{E(p) + Li(0) - \frac{U_c(0)}{p}}{\sqrt{R^2 + (Lp)^2 + \left(\frac{1}{Cp}\right)^2}}$$

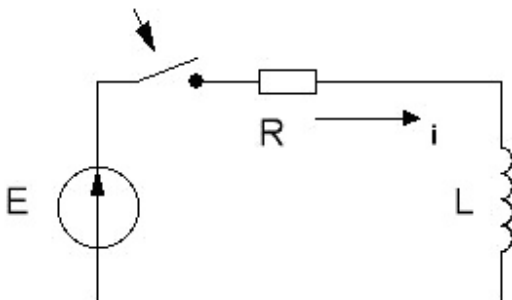
☐

$$I(p) = \frac{E(p)}{R + Lp + Li(0) + \frac{1}{Cp} + \frac{U_c(0)}{p}}$$

☐ ..

$$I(p) = \frac{E(p) - Li(0)}{R + Lp + \frac{1}{Cp} - \frac{U_c(0)}{p}}$$

698 Каким выражением определяется ток в операторной форме для приведенной цепи?



☐

$$I(p) = \frac{E/p + 1}{R + pL}$$

☒ .

$$I(p) = \frac{E}{p(R + pL)}$$

☐

$$I(p) = \frac{E}{R + pL}$$

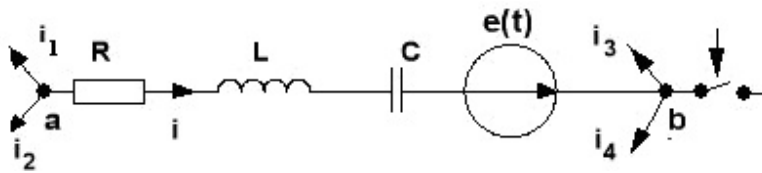
☐ ..

$$I(p) = \frac{E + U_i}{2R + pL}$$

☐ ...

$$I(p) = \frac{(E_1 + iR)(R + pL)}{R \cdot pL}$$

699 Каким выражением записывается закон Ома в операторной форме для приведенного участка цепи ?



☐ ..

$$I(p) = \frac{U_{ab}(p) - Li(0) - \frac{U_c(0)}{p} - E(p)}{Z(p)}$$

☒ .

$$I(p) = \frac{U_{ab}(p) + Li(0) - \frac{U_c(0)}{p} + E(p)}{Z(p)}$$

☐

$$U_{ab}(p) = I(p) \left(R + pL + \frac{1}{pC} \right)$$

☐

$$I(p) = \left(E(p) + Li(0) + \frac{U_c(0)}{p} \right) \cdot Z(p)$$

☐ ...

$$I(p) = \frac{U_{ab}(p) - E(p)}{Z(p)}$$

700 Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 110 Ом, а ток приёмника 5 мА.

☐ 0,0025 Вт

☐ 0,00275 Вт

☒ 2500 Вт

☐ 0,5 Вт

☐ 20 Вт