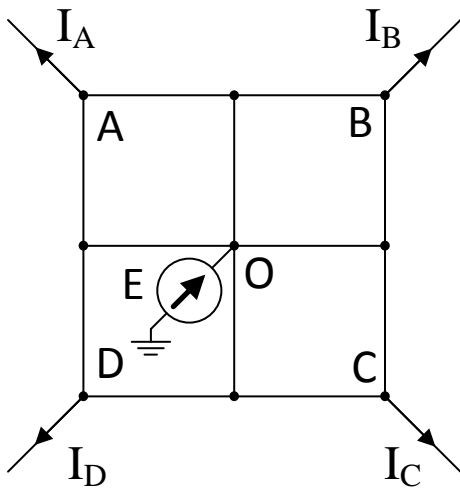


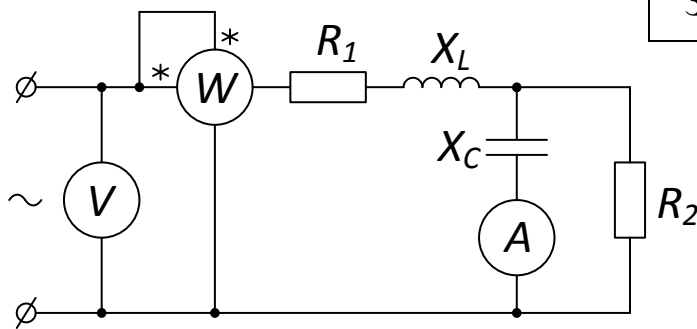
Шифр	
Задача №1	Баллы: 7



Электрическая сеть питания железной дороги имеет форму квадратной сетки. Сопротивление каждой стороны ее ячейки равно 1 Ом. В центре сетки (точка O) питающая подстанция поддерживает напряжение 660 В относительно земли. Токи, вытекающие из узлов сетки, $I_A=I_B=I_C=I_D=20$ А. Определить потенциалы узлов A, B, C, D относительно земли.

Решение:

Шифр	
Задача №2	Баллы: 16



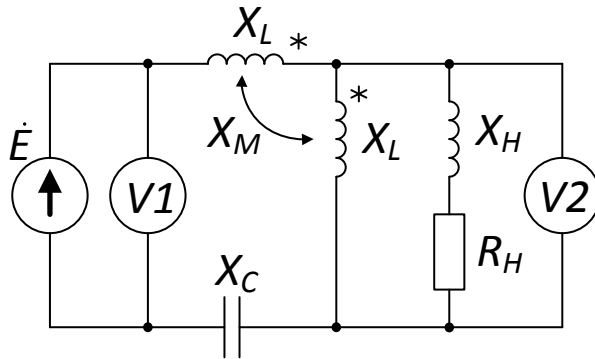
Показания ваттметра и амперметра электрической цепи синусоидального тока: $P_w=3200$ Вт; $I=20$ А.

Сопротивления резисторов: $R_1=2,24$ Ом, $R_2=8$ Ом. $X_C=X_L$.

Определить показание вольтметра.

Решение:

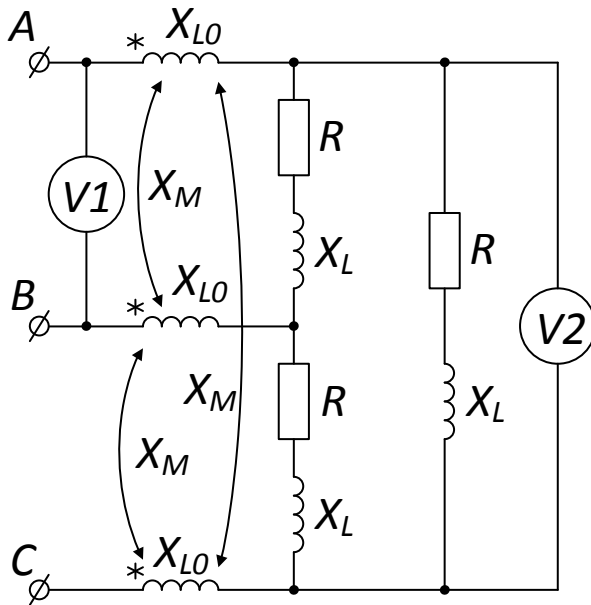
Шифр	
Задача №3	Баллы: 23



В цепи синусоидального тока $X_L = 20 \text{ Ом}$, $X_C = 10 \text{ Ом}$. Показание вольтметра V1 $U_1 = 100 \text{ В}$. Найти коэффициент связи магнитосвязанных катушек, при котором показание вольтметра V2 не будет зависеть от величины сопротивлений R_H , X_H . Определить показание вольтметра V2 при найденном коэффициенте связи.

Решение:

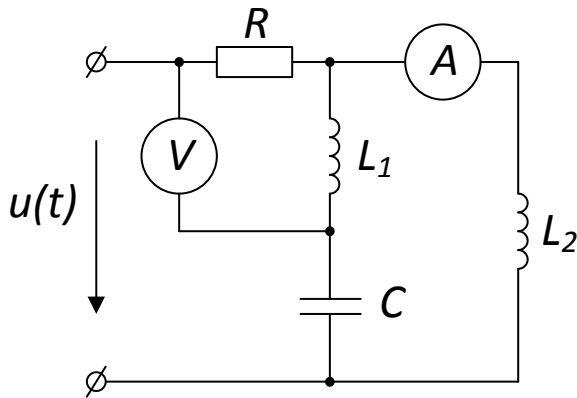
Шифр	
Задача №4	Баллы: 17



В симметричной трехфазной цепи $R = X_L = 60 \text{ Ом}$; коэффициент связи катушек $K_{CB} = 0,5$; показания вольтметров электромагнитной системы $V1$ и $V2$ соответственно равны $U_1 = 660 \text{ В}$; $U_2 = 380 \text{ В}$. Определить X_{L0} .

Решение:

Шифр	
Задача №5	Баллы: 15



приборов электромагнитной системы.

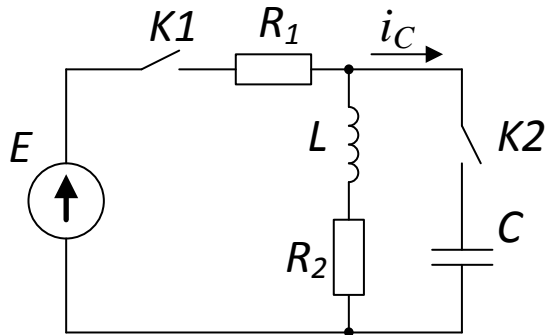
Напряжение на входных зажимах пассивного двухполюсника изменяется по закону:

$$u(t) = 50 + 120\sqrt{2} \sin 100t + 50\sqrt{2} \sin 200t \text{ В.}$$

$R = 10 \text{ Ом}$; $L_1 = 0,1 \text{ Гн}$; $C = 250 \text{ мкФ}$. На частоте $\omega = 100 \text{ рад/св}$ цепи наблюдается резонанс токов. Определить показания

Решение:

Шифр	
Задача №6	Баллы: 22



В электрической цепи с постоянной ЭДС $R_1 = 400$ Ом; $R_2 = 800$ Ом. После замыкания ключа $K1$, в момент времени $t = 0$, ток равен $i_L(t) = 0,5(1 - e^{-6 \cdot 10^3 t})$ А. Спустя $0,1155$ мс замыкается ключ $K2$; корни характеристического уравнения при этом равны $p_1 = -2 \cdot 10^3 c^{-1}$;

$p_2 = -3 \cdot 10^3 c^{-1}$. Определить закон изменения во времени тока $i_C(t)$.

Решение: