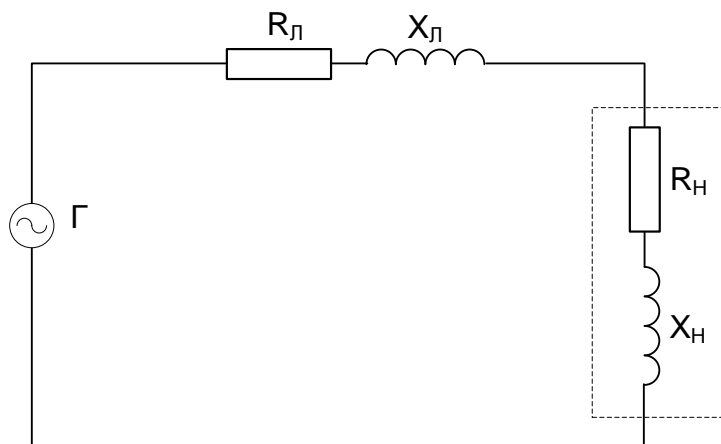


Баллов:	Ф.И.О	
10	Курс, группа	

Олимпиада ИГЭУ по ТОЭ

Задача № 1



Генератор, питающий линию электропередач (ЛЭП), отдает активную мощность 40 кВт. Напряжение генератора 3,3 кВ.

Параметры ЛЭП:

$R_{л}=10$ Ом, $X_{л}=60$ Ом.

Активная мощность, потребляемая активно индуктивным приёмником
32 кВт.

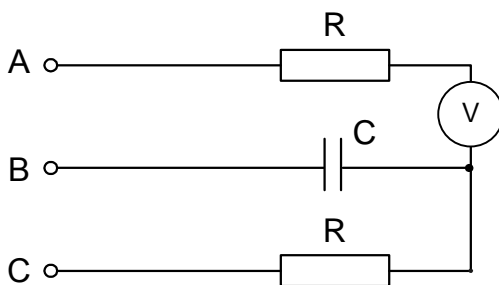
Определить напряжение на приемнике и параметры приемника:

$R_{н}$ и $X_{н}$.

Баллов: 10	Ф.И.О	
	Курс, группа	

Олимпиада ИГЭУ по ТОЭ

Задача № 2



Дано:

$$R = X_C, U_{\text{Л}} = 220$$

В.

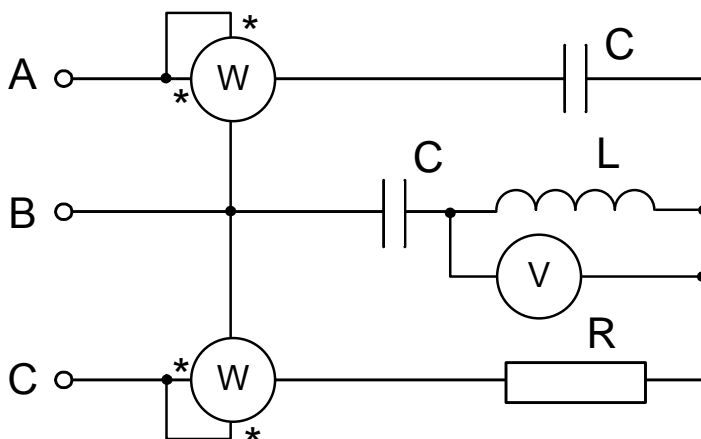
Определить
показания

вольтметра, считая его идеальным.

Баллов: 15	Ф.И.О	
	Курс, группа	

Олимпиада ИГЭУ по ТОЭ

Задача № 3



Определить показания приборов, если

$$U_{AB} = U_{BC} = U_{CA} = 220 \text{ В};$$

$$\frac{1}{\omega C} = \omega L = R = 100 \text{ Ом}.$$

Баллов: 30	Ф.И.О	
	Курс, группа	

Олимпиада ИГЭУ по ТОЭ

Задача № 4

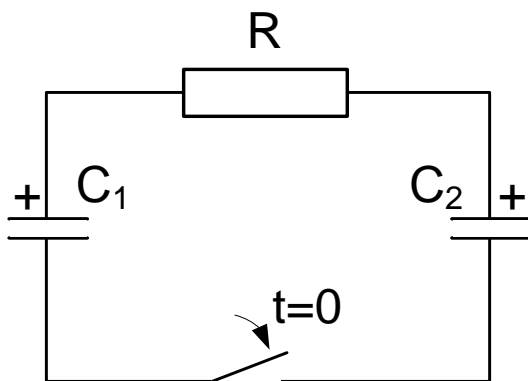


Рис.1

В схеме на рис. 1 дано:
 $C_1=1$ мкФ, $C_2=2$ мкФ,
 $R=15$ Ом.

Конденсаторы до коммутации были заряжены, как показано на схеме, и имели следующие напряжения:

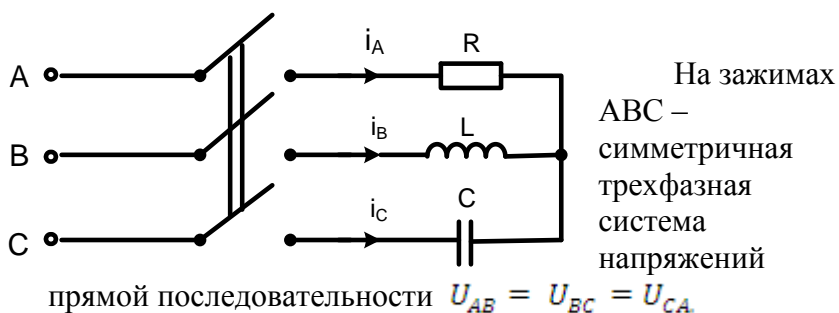
$U_{C1}=200$ В,
 $U_{C2}=50$ В.

Определить энергию на конденсаторах C_1 и C_2 до замыкания ключа и после затухания переходного процесса. Рассчитать и качественно построить следующие зависимости: $U_{C1}(t)$, $U_{C2}(t)$ и $i(t)$.

Баллов: 15	Ф.И.О	
	Курс, группа	

Олимпиада ИГЭУ по ТОЭ

Задача № 5



прямой последовательности $U_{AB} = U_{BC} = U_{CA}$.

В момент замыкания контактов

$$u_{AB} = U_m = 500\text{В}, u_C(0) = 0.$$

Определить токи, а также $\frac{du_C}{dt}$ и $\frac{di_1}{dt}$ в момент замыкания контактов,
если $R = 100\ \text{Ом}$; $L = 2\ \text{Гн}$; $C = 2\ \text{мкФ}$.

Баллов: 20	Ф.И.О	
	Курс, группа	

Олимпиада ИГЭУ по ТОЭ

Задача № 6

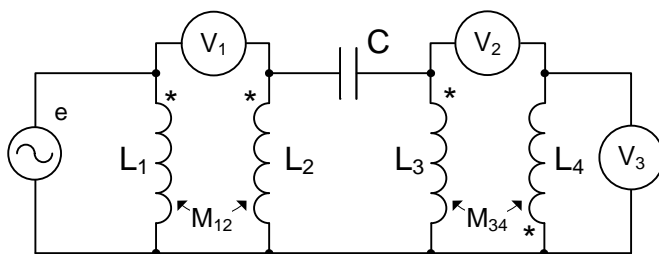


Рис.1

Дано:

В цепи: $e = 120\sqrt{2}\sin 4000t$ В,

$L_1 = L_3 = 20$ мГн, $L_2 = L_4 = 25$ мГн,

$M_{12} = M_{34} = 10$ мГн, $C = 2,5$ мкФ.

Определить показания вольтметров, реагирующих на действующее значение напряжения.

Катушки индуктивности считать идеальными, собственной проводимостью вольтметров пренебречь.