

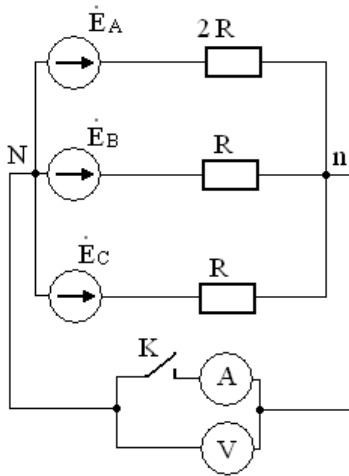
**Разделы курса «Электротехника», вынесенные на олимпиаду  
Для студентов ССУЗов:**

- Элементы линейных электрических цепей, их характеристики и свойства.
- Топология электрических цепей.
- Явления, протекающие в линейных электрических цепях.
- Методы расчета линейных электрических цепей.
- Трехфазные цепи.

**Задания олимпиады 2008 года (для студентов ссузов)**

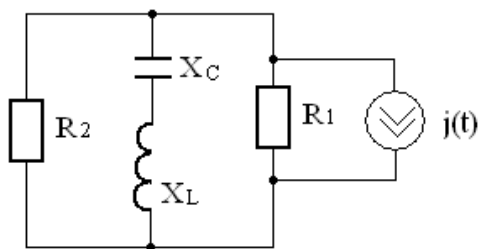
**Задача 1**

Определить показания вольтметра и амперметра действующих значений при разомкнутом и замкнутом ключе К, если:  $E = 220$  В. (источник симметричный);  $R = 11$  Ом.



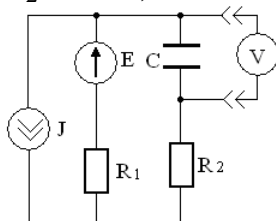
**Задача 2**

Определить, как изменится полная мощность, отдаваемая источником тока, если реактивные элементы включить параллельно?  $j(t) = 28,284 \sin 314t$  В;  $R_1 = 6$  Ом,  $R_2 = X_L = X_C = 14$  Ом;



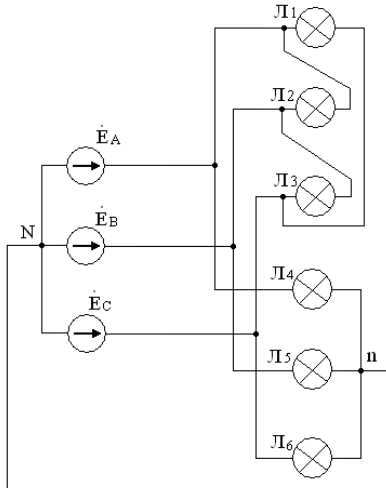
**Задача 3**

Определить показания вольтметра (внутреннее сопротивление вольтметра равно бесконечности), включенного в цепь постоянного тока, если:  $J = 25$  А;  $E = 80$  В;  $R_1 = 2$  Ом;  $R_2 = 4$  Ом;  $C = 0,5$  мкФ.



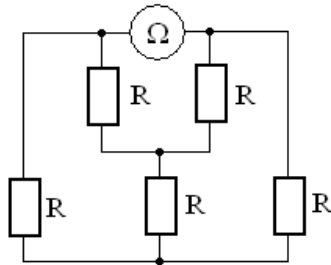
#### Задача 4

Лампы накаливания Л<sub>4</sub>, Л<sub>5</sub>, Л<sub>6</sub>, рассчитаны на номинальное напряжение 220 В. Определить на какое напряжение должны быть выбраны лампы Л<sub>1</sub>, Л<sub>2</sub>, и Л<sub>3</sub> и каково действующее напряжение источников ЭДС?



#### Задача 5

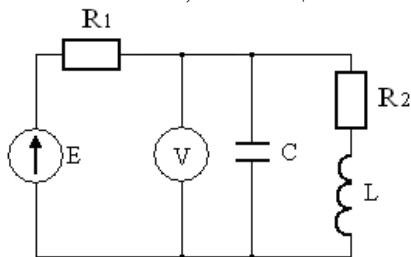
Определить показания омметра, если  $R = 4$  Ома.



### Задания олимпиады 2009 года (для студентов ССУЗов)

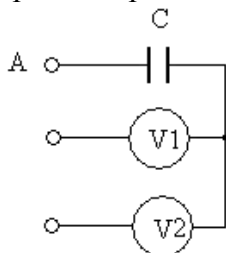
#### Задача 1

Определить показания вольтметра, если:  $E = 60$  В;  $R_1 = 2$  кОм;  $R_2 = R_V = 4$  кОм;  $L = 0,1$  Гн;  $C = 1000$  мкФ;  $f = 50$  Гц.



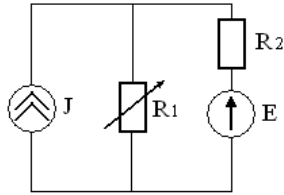
#### Задача 2

Показания вольтметра V1 больше, чем V2. Определить порядок чередования фаз трехфазного источника, если  $R_V = X_C$ . Ответ пояснить топографической диаграммой или привести решение.



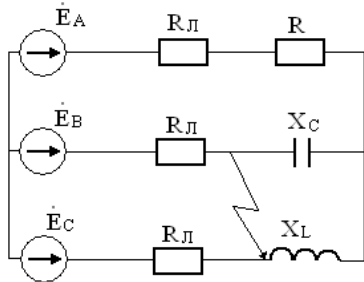
### Задача 3

Определить режимы работы источника тока и источника ЭДС (генератор или потребитель) при  $J=50$  А;  $E=120$  В;  $R_1=2$  Ом;  $R_2=1$  Ом. При каком значении резистора  $R_1$  режим работы источника Э.Д.С. изменится?



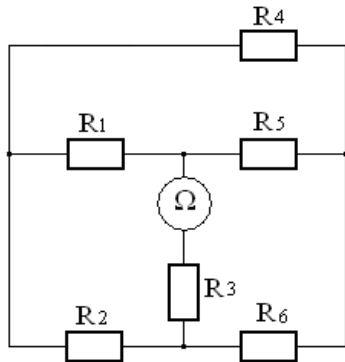
### Задача 4

Определить все линейные токи при коротком замыкании между линейными проводами в указанных на рисунке точках, если  $E=220$  В;  $R_{\text{л}}=5$  Ом;  $R=X_C=X_L=15$  Ом.



### Задача 5

Определить показания омметра, если его внутреннее сопротивление  $R_{\Omega}=\infty$  и  $R_1=R_4=R_5=36$  Ом;  $R_2=R_6=24$  Ом;  $R_3=12$  Ом.



### Задача 6

Определить показания вольтметров электромагнитной системы, если:  $R_1=24$  Ом;  $R_2=12$  Ом;  $X_{L1} = X_{C1} = 6,2$  Ом;  $X_{L2} = X_{C2} = 14$  Ом;  $e_1(t)=141\sin(314t)$  В;  $e_2(t)=141\sin(314t + 90^\circ)$  В.

