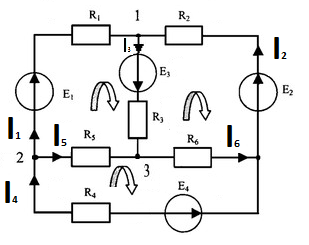
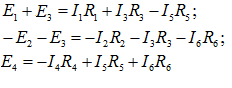
**Задание на 27.01.2022**

**Электрические цепи постоянного тока**

  
**Сложной электрической цепью** называется цепь, содержащая несколько источников и которую нельзя свернуть до простой цепи последовательного или параллельного соединения.  
Расчет таких цепей ведется по уравнениям Кирхгофа.  
Для их составления необходимо задать условные направления токов в ветвях (номер введем в соответствии с порядковым номером сопротивлений).  
По первому закону Кирхгофа составляются уравнения для каждого из независимых узлов (для данной схемы таких узлов 3).

(для первого узла)  
 (для второго узла)  
 (для третьего узла)

Выбираются направления обхода в каждом из независимых контуров и составляются уравнения по второму закону Кирхгофа — сумма падений напряжений на пассивных элементах замкнутого контура электрической цепи равна алгебраической сумме источников ЭДС в данном контуре:



Для нахождения решения необходимо любым математическим способом решить полученные шесть уравнений, что весьма сложно. Чтобы сократить число уравнений, используют метод контурных токов.  
Для вывода уравнений по методу контурных токов в общем виде исключим из последних трех уравнений токи ветвей смежных контуров https://websor.ru/wp-content/uploads/2019/12/p001_0_00_012.png, заменив их выражениями, полученными из первых трех уравнений: