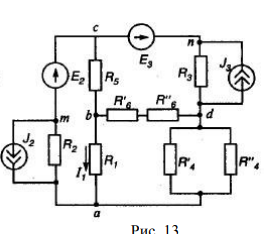
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

****

; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;

**Задание:**

1. Определить ток в схеме с источником тока, используя метод эквивалентного генератора (за нулевой потенциал принять потенциал узла ).

- при определении входного сопротивления двухполюсника следует

преобразовать схему соединения треугольником в эквивалентную схему

соединения звездой.

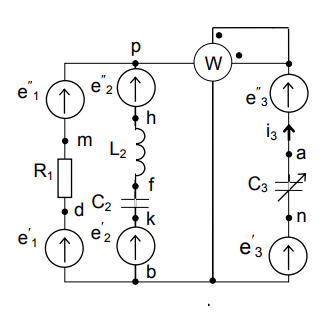
2. Начертить потенциальную диаграмму для любого замкнутого кон-

тура, включающего обе ЭДС.

**Указания:**

- ответвления к источнику тока в ветвях, ток которого по условию равен нулю, на схемах не показывать;- упростить схему, заменив последовательно и параллельно соединенные резисторы четвертой и шестой ветвей эквивалентными. Дальнейший расчет вести для упрощенной схемы.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

****

6,8; ; 0,45; ;

;

169sin(;

;

**Задание:**

1. На основании законов Кирхгофа составить в общем виде систему уравнений для расчёта токов во всех ветвях цепи, записав её в двух формах: а) дифференциальной; б) символической.

2. Определить комплексы действующих значений токов во всех ветвях, воспользовавшись одним из методов расчёта линейных электрических цепей. При выполнении пункта 2 учесть, что одна из ЭДС в таблице может быть задана косинусоидой (не синусоидой). Чтобы правильно записать её в виде комплексного числа, сначала надо от косинусоиды перейти к синусоиде.

3. По результатам, полученным в пункте 2, составить баланс мощностей и определить показание ваттметра.

4. Построить топографическую диаграмму, совмещённую с векторной диаграммой токов. Потенциал точки , указанной на схеме, принять равным 0.

5. Построить круговую диаграмму для тока в одном из сопротивлений цепи при изменении модуля этого сопротивления в пределах от 0 до . Сопротивление, подлежащее изменению, отмечено на схеме стрелкой.

6. Пользуясь круговой диаграммой, построить график изменения тока в изменяющемся сопротивлении в зависимости от модуля этого сопротивления.

7. Используя данные расчётов, полученных в пунктах 2,5 записать выражение для мгновенного значения тока . Построить график зависимости указанной величины от .8. Полагая, что между двумя любыми индуктивными катушками, расположенными в различных ветвях заданной схемы, имеется магнитная связь при взаимной индуктивности, равной М, составить в общем виде систему уравнений по законам Кирхгофа для расчёта токов во всех ветвях схемы, записав её в двух формах: а) дифференциальной; б) символической.

**Указания:**

1. Ориентируясь на ранее принятые направления токов в ветвях, одноименные зажимы индуктивных катушек выбрать так, чтобы их включение было встречное, и обозначить на схеме точками.

2. В случае отсутствия в заданной схеме второй индуктивности, вторую катушку ввести дополнительно в одну из ветвей, не содержащих L.

3. Основные положения решения должны быть подробно объяснены. Вычисления должны быть сделаны с точностью до третьей значащей цифры.

4. В ходе решения задачи не следует изменять однажды принятые направления токов и наименований узлов, сопротивлений, а также обозначения, заданные условием. При решении одной и той же задачи различными методами одну и ту же величину надлежит обозначать одним и тем же буквенным символом.