**Вариант 21, предпоследняя цифра шифра - 5**

**Задание 1**

**Расчет линейной электрической цепи   
при несинусоидальном входном напряжении**

На вход электрической цепи (см. рис. «Схемы электрических цепей к расчету при несинусоидальном входном напряжении») подано несинусоидальное напряжение u, описываемое выражением:

C:\Users\IVANS\Desktop\img_0.jpg

Параметры цепи, характеристики напряжения и частота первой гармоники приведены в табл. 1.1 («Исходные данные для решения задачи»).

**В задании требуется определить:**

1) действующее значение приложенного (входного) напряжения U;

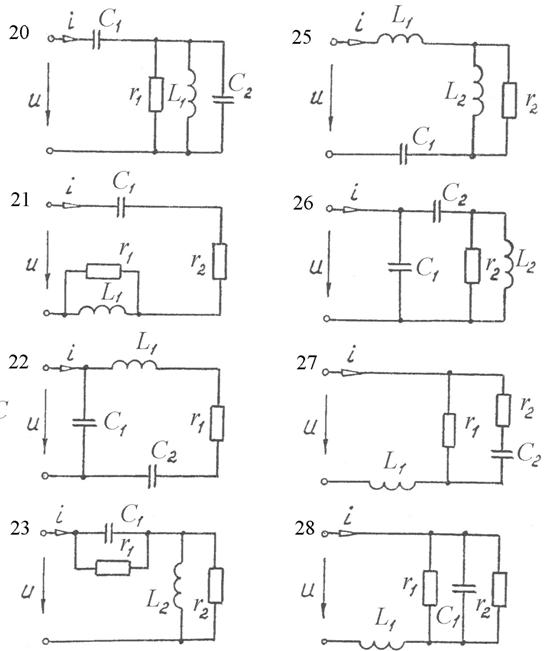
2) входное сопротивление и мгновенное значение тока для всех гармоник напряжения;

3) мгновенное значение тока на неразветвленном участке i и действующее значение тока I;

4) активную P, реактивную Q и полную S мощности цепи;

5) форму кривой тока i, для чего на чертеже построить токи гармоник и суммарную кривую тока i, полученную в результате графического сложения отдельных гармоник.





**Задание 2**

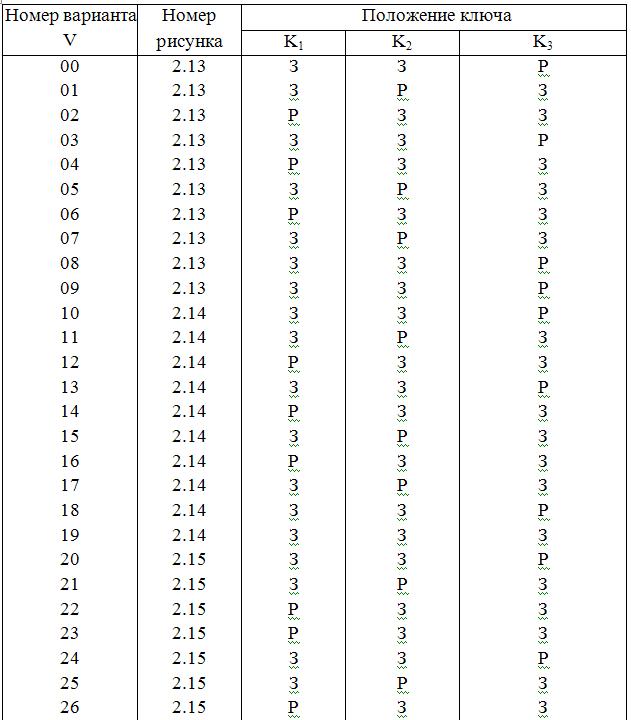
**Расчет симметричной трехфазной электрической цепи   
при синусоидальном напряжении источника**

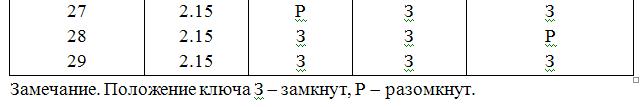
В соответствии с исходными данными, приведенными в табл. 2.1, выбрать симметричную трехфазную электрическую цепь, найти токи в линии, составить баланс мощностей, построить векторную диаграмму токов и напряжений. Параметры элементов схемы замещения и значение приложенного напряжения принять в соответствии с данными табл. 2.2.

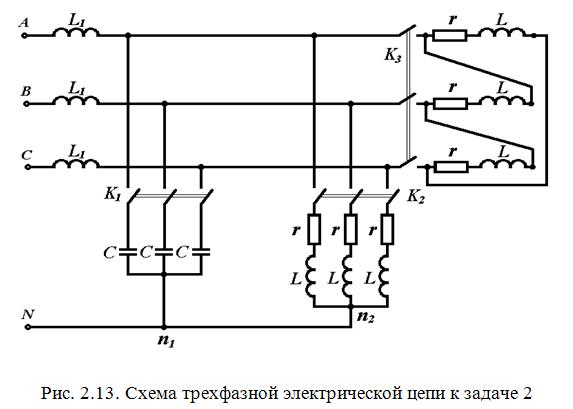
Номер варианта V в табл. 2.1 студенты выбирают по формуле, приведенной в разделе «Принцип выбора варианта».

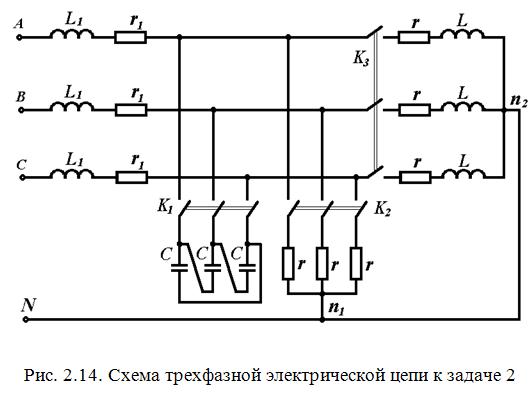
Таблица 2.1

Исходные данные для формирования заданной трехфазной электрической цепи









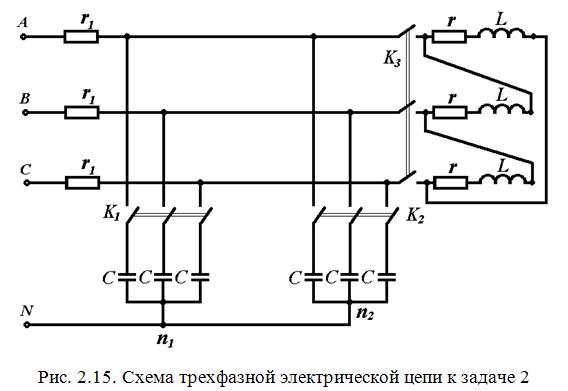
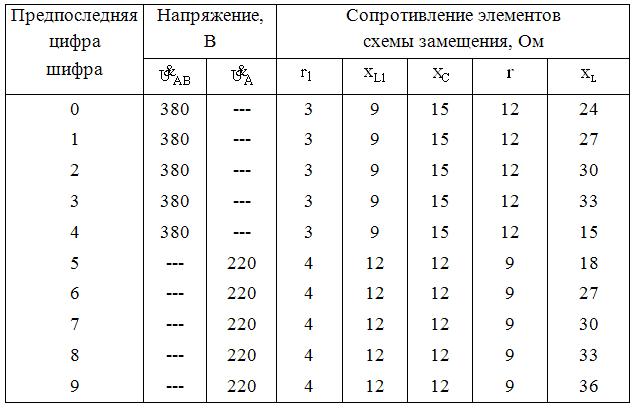


Таблица 2.2

Параметры элементов схемы замещения и значение   
приложенного напряжения



**Задание 3**

**Задание на расчет несимметричной трехфазной электрической цепи**

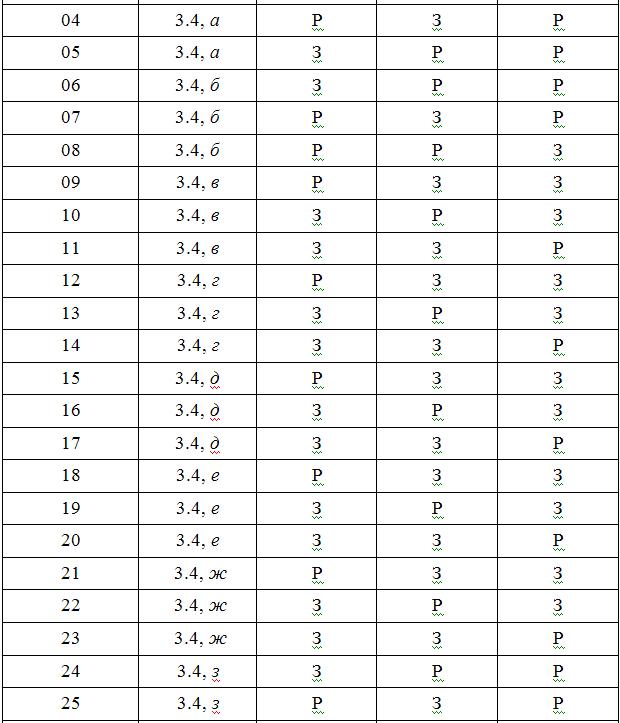
В трехфазной несимметричной цепи (рис. 3.4) найти токи в ветвях при ЭДС фазы А img_14.jpg В. Построить векторную диаграмму токов и напряжений. Составить баланс мощностей. Номера расчетных схем замещения и положения ключей приведены в табл. 3.1. Параметры элементов схемы замещения следует принять в соответствии с данными табл. 3.2.

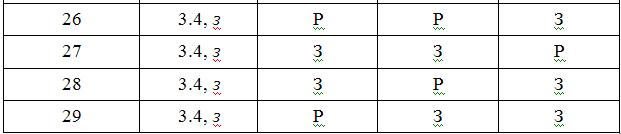
Номер варианта V в табл. 3.1 студенты выбирают по формуле, приведенной в разделе «Принцип выбора варианта».

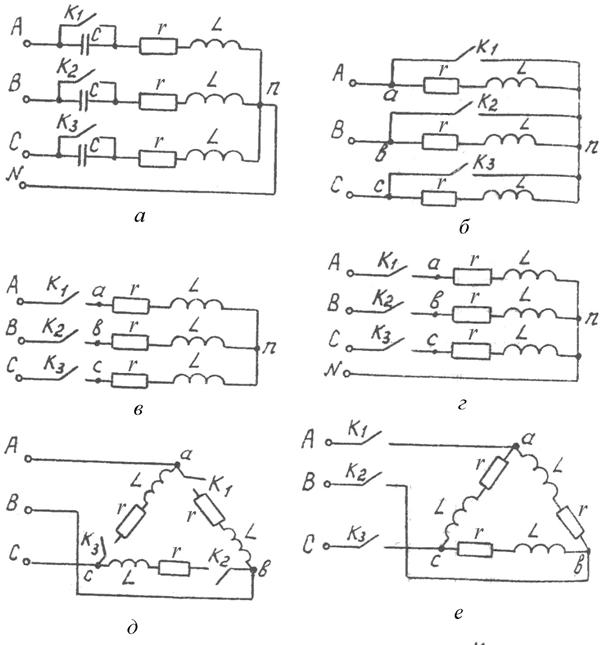
Таблица 3.1

Исходные данные для формирования заданной трехфазной   
электрической цепи









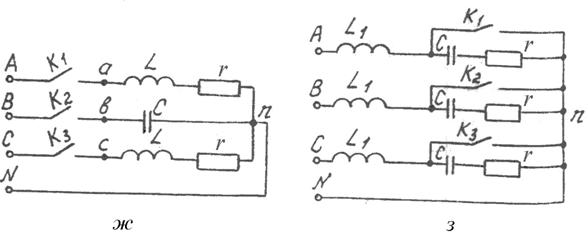


Рис. 3.4. Схемы трехфазных электрических цепей к задаче 3

Таблица 3.2

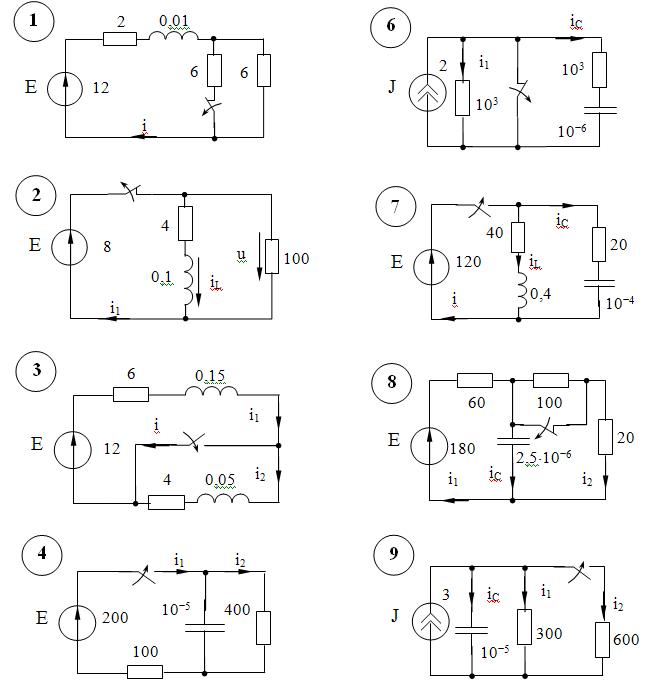
Параметры элементов схемы замещения

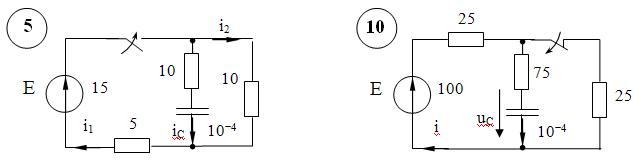


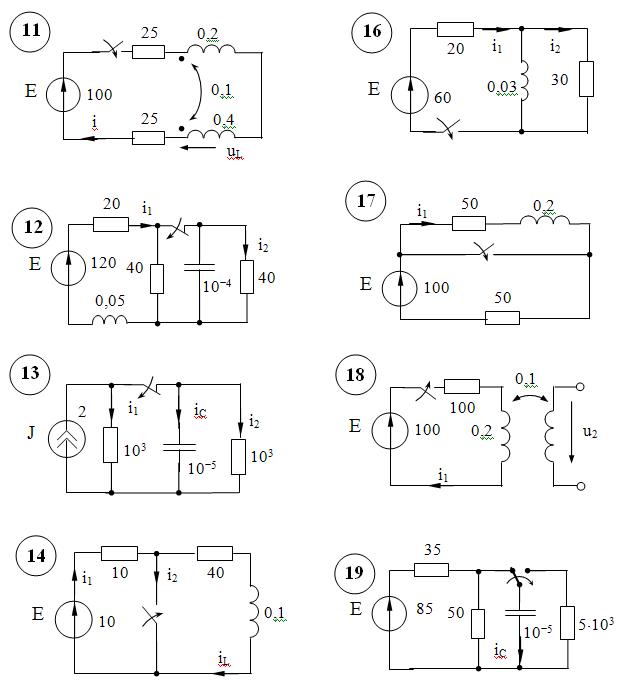
**Задание 4**

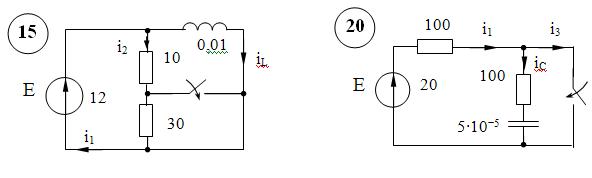
В цепи с одним накопителем энергии (рис. 38) замыкание (размыкание) ключа происходит в момент t = 0. Определить в переходном режиме законы изменения токов и напряжений, указанных на схеме, если в цепи действует источник постоянного напряжения (тока).

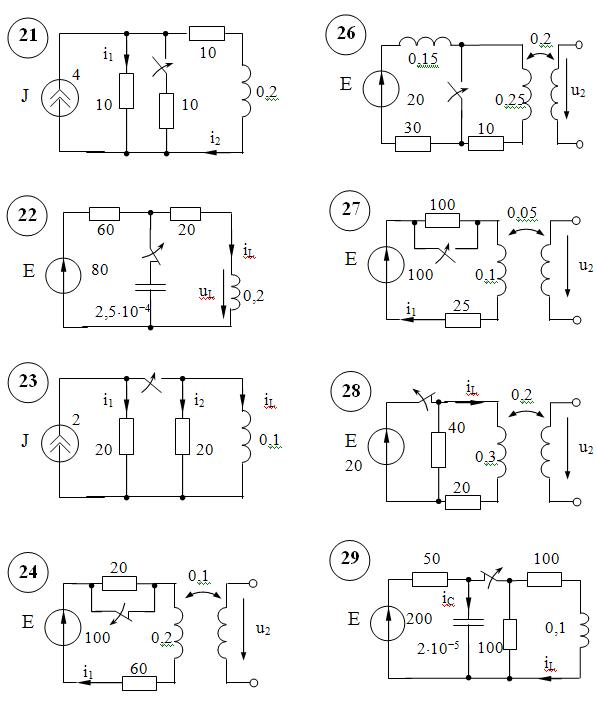
Ответы даны в табл. 2.

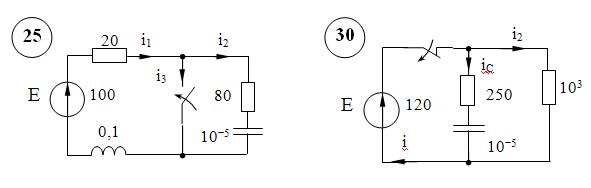


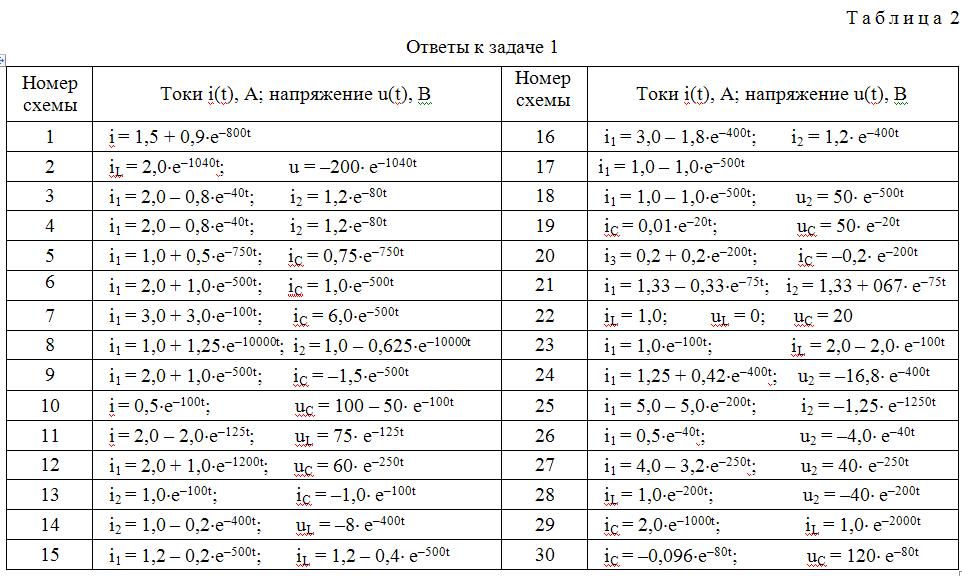












**Задание 5**

В цепи с двумя накопителями энергии (рис. 39) определить:

1) независимые и зависимые начальные условия при наличии источников:

а) постоянных ЭДС (токов);

б) синусоидальных ЭДС (токов);

2) корни характеристического уравнения.

Ответы даны в табл. 3.

