На рисунках 6.1–6.4 изображены схемы электрических цепей, на входе которых действует источник периодического несинусоидального напряжения . Формы этих напряжений приведены в виде графиков в табл. 6. Нагрузкой четырехполюсников является сопротивление . Параметры периодического несинусоидального напряжения электрических цепей представлены в табл. 7.

Согласно номеру шифра и схеме цепи выбрать форму несинусоидального периодического напряжения и изобразить его с указанием периода и максимальных значений. Разложить входное напряжение источника в ряд Фурье (по пятую гармонику включительно), используя таблицу 7. Обозначив сопротивления элементов схемы в общем

виде как , , и, вывести формулу для передаточной функции по напряжению . Записать в общем виде комплексную амплитуду напряжения на нагрузке для *k* -й гармоники, а затем определить числовые значения для всех членов ряда, включая пятую гармонику. Построить друг под другом графики спектров амплитуд входного и выходного напряжения. Записать мгновенные значения напряжения на нагрузке в виде ряда Фурье и определить его действующее значение. Рассчитать активную, реактивную и полную мощности цепи, а также мощность искажения. Определить коэффициент мощности.

**Решение:** Схема, заданная для данного варианта, представлена на рисунке 9.

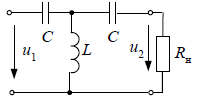


Рисунок 9

Формы напряжений приведены в таблице 6.

Таблица - 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Схема | График |  |  |  | L, мГн | C, мкФ | R, Ом |
| 17 | 6.4 | 5 | 22 | - | 1000 | 25 | 10 | 25 |

В таблице 7 представлен график для заданного варианта.

Таблица - 7

