**ЛИНЕЙНЫЙ ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНИК**

Для четырёхполюсника (Таблица 2) с параметрами (Таблица 1) по вариантам (таблица 3) требуется:

1. Рассчитать при частоте 50 Гц:

1.1. Входные и выходные сопротивления предельных режимов, т.е. х.х. и к.з. Z10, Z1к, Z20, Z2к, проверив соотношение $\frac{Z\_{10}}{Z\_{1к}}=\frac{Z\_{20}}{Z\_{2к}}$.

1.2. А-параметры четырёхполюсника через сопротивления крайних режимов, а затем через первичные параметры четырёхполюсника; сравнить результаты и проверить соотношение АD-ВС = 1.

1.3. Нагрузочный режим по уравнениям в А-параметрах, т. е. при заданных U1, Z2, 2 найти U2, I2, S2, P2, Q2, I1, S1, P1, Q1, 1.

1.4. Заменить Т-образный четырёхполюсник эквивалентным П-образным (либо наоборот) в зависимости от исходной структуры, изобразив его принципиальную схему и указав значения параметров.

2. Записать амплитудно-частотную характеристику (АЧХ) для частотной передаточной функции: W(j) = I2 /U1 в режиме к.з. у Τ- образного, W(j) = U2 / I1 в режиме х.х. у Π- образного четырёхполюсника. Представить W(j) произведением элементарных типовых передаточных функций и построить асимптотическую логарифмическую ЛАЧХ сложением типовых при изменении частоты в диапазоне ω =2(202000) рад/с., указав частоты "изломов" и порядок наклона её участков. Построить ЛАЧХ *W1(f)* и ФАЧХ *W2(f)*. Сравнить полученные результаты. Определить тип четырёхполюсника по фильтрующим свойствам: ФНЧ, ФВЧ, ФП, ФБЧ - фильтр нижних, верхних частот, полосовой, боковых частот. Кратко объяснить появление этих свойств.

Таблица1 - Исходные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | 9 |
| R1, Ом | 8 |
| R2, Ом | 7 |
| L, Гн | 0,2 |
| С, мкФ | 50 |
| U1, B | 160 |
| Z2, Ом | 14 |
| 2, град | 75 |

Таблица 2 – Варианты схем

|  |
| --- |
| Изображение выглядит как линия, диаграмма, дизайн  Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.10 |