

## Практическое занятие №6

### АНАЛИЗ И РАСЧЕТ ЧАСТОТНЫХ ФИЛЬТРОВ

#### Задача 1.

Определить параметры Г-образного LC-фильтра к однополупериодному выпрямителю, если коэффициент пульсации напряжения нагрузки  $k_{п2} = 0,02$ , частота питающей сети  $f = 50$  Гц, сопротивление нагрузки  $R_H = 200$  Ом.

#### Задача 2.

Рассчитать и выбрать простой сглаживающий фильтр (индуктивный или емкостный) в выпрямителе (рис. 1) для получения коэффициента пульсаций напряжения нагрузки  $k_{п2} = 0,015$  при двух значениях сопротивления нагрузки:  $R_H = 15$  Ом и  $R_H = 1,5$  кОм. Частота питающей сети  $f = 50$  Гц.

(В данной задаче надо рассчитать для обоих значений сопротивления и индуктивный и емкостной фильтры и сравнить полученные результаты).

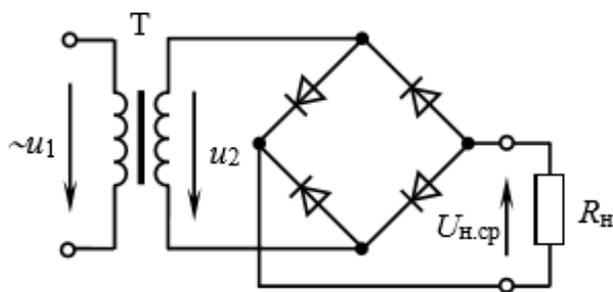


рис 1.

#### Задача 3.

Рассчитать П-образный LC-фильтр (рис 2) к однофазному мостовому выпрямителю с сопротивлением  $R_H = 110$  Ом для обеспечения коэффициента пульсаций выходного напряжения  $k_{п2} = 0,01$ , если частота сети  $f = 50$  Гц

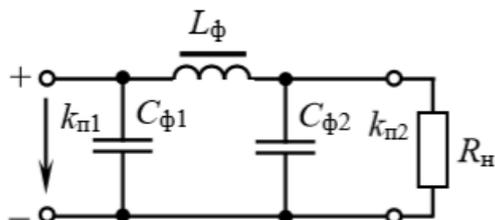


рис 2.

#### Задача 4

При подключении к однофазному мостовому выпрямителю активной нагрузки  $R_n = 100$  Ом напряжение  $U_{н.ср} = 0,9 \cdot U_{н.х}$ . Как изменится  $U_n$  при подключении сглаживающего фильтра (дросселя), если  $R_{др} = 10$  Ом? Принять падение напряжения на откр. диодах  $\Delta U_a = 0$ .

При решении надо использовать формулу для построения внешней характеристики выпрямителей.

$$U_n = U_{н.х} - N \cdot \Delta U_a - I_n \cdot R_{вн},$$

где  $N$  – число диодов,  $R_{вн}$  – внутреннее сопротивление выпрямителя.