

4. Розрахувати коефіцієнти згладжування фільтрів, вважаючи коефіцієнт пульсації на вході фільтра $K_{п\text{ вх}} = 1,57$. Результати розрахунків занести в табл. 2.2. Для підвищення точності оцінки $K_{згл}$ необхідно експериментально оцінити $K_{п\text{ вих}}$.

5. Розрахувати коефіцієнти фільтрації для всіх фільтрів за формулою

$$K_{\phi} = \frac{U_n^*}{U_n}$$

Результати розрахунків занести в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Зведена таблиця коефіцієнтів фільтрації і загасання

Вид філь тра	K_{ϕ}		$K_{з}$	
	$I_{01} = \frac{I_{0max}}{2}$	$I_{02} = I_{0max}$	$I_{01} = \frac{I_{0max}}{2}$	$I_{02} = I_{0max}$
Однонапівперіодна схема випрямлення				
<i>L</i>				
<i>C</i>				
<i>LC</i>				
<i>П</i>				
Мостова схема випрямлення				
<i>L</i>				
<i>C</i>				
<i>LC</i>				
<i>П</i>				

6. Розрахувати коефіцієнти загасання постійної складової фільтрів $K_{з}$ за формулою

$$K_{з} = \frac{K_{згл}}{K_{\phi}}$$

Результати розрахунків занести в табл. 2.3.

7. Зібрати схему мостового випрямляча, підключити необхідні вимірювальні прилади. Зняти і замалювати осцилограми форми напруги на резисторі навантаження і перед фільтром з урахуванням постійної складової напруги. Осцилограми оформити у вигляді табл. 2.1.

8. Визначити коефіцієнт пульсації випрямленої напруги при струмах навантаження, що розрізняються в два рази, на виході ємнісного, індуктивного, *LC*- і *П*-подібного фільтрів. Дані вимірювань звести в табл. 2.2.

9. Розрахувати коефіцієнти згладжування фільтрів, вважаючи коефіцієнт пульсації на вході фільтра $K_{п\text{ вх}} = 0,67$. Результати розрахунків занести в табл. 2.2. Для підвищення точності оцінки $K_{згл}$ необхідно експериментально оцінити $K_{п\text{ вих}}$.

10. Розрахувати коефіцієнти фільтрації для всіх фільтрів. Результати розрахунків занести в табл. 2.3.

11. Розрахувати коефіцієнти загасання постійної складової фільтрів $K_{з}$. Результати занести в табл. 2.3.

Зміст звіту

Звіт повинен містити:

- 1) формулювання мети дослідження;
- 2) принципову схему установки;
- 3) таблиці результатів вимірювань з розрахованими параметрами фільтрів;
- 4) таблиці осцилограм;

5) аналіз отриманих результатів.

Контрольні питання

1. У чому полягає фізичний процес згладжування випрямленої напруги?
2. Що називається коефіцієнтом згладжування?
3. Що називається коефіцієнтом фільтрації?
4. Як визначається ККД фільтра?
5. Назвіть величину коефіцієнта пульсації для одно- і двох-напівперіодних схем випрямлення.
6. Назвіть величину коефіцієнта пульсацій для мостової схеми випрямлення.
7. Як змінюються пульсації на виході ємнісного фільтра при зменшенні опору навантаження ($C = const$) і при збільшенні ємності ($R_H = const$)?
8. Як змінюються пульсації на виході індуктивного фільтра при зменшенні опору навантаження ($L = const$) і при збільшенні індуктивності ($R_H = const$)?
9. Поясніть механізм згладжування L -і C -фільтрів.
10. Які типи фільтрів вигідніше застосовувати при великих струмах навантаження і чому? Які типи фільтрів вигідніше застосовувати при малих струмах навантаження?