

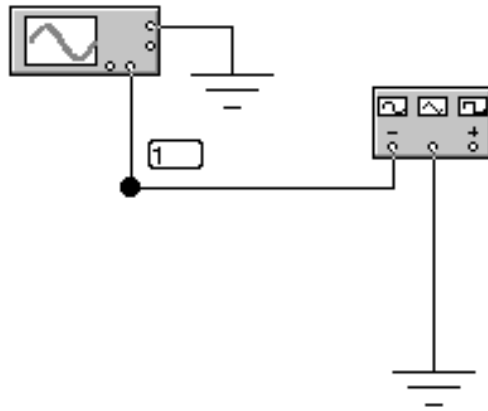
Зертханалық жұмыс № 2
Жиіліктің көрінісін және ең көп таралған
сигналдардың спектрлерін зерттеу

Жұмыс мақсаты:

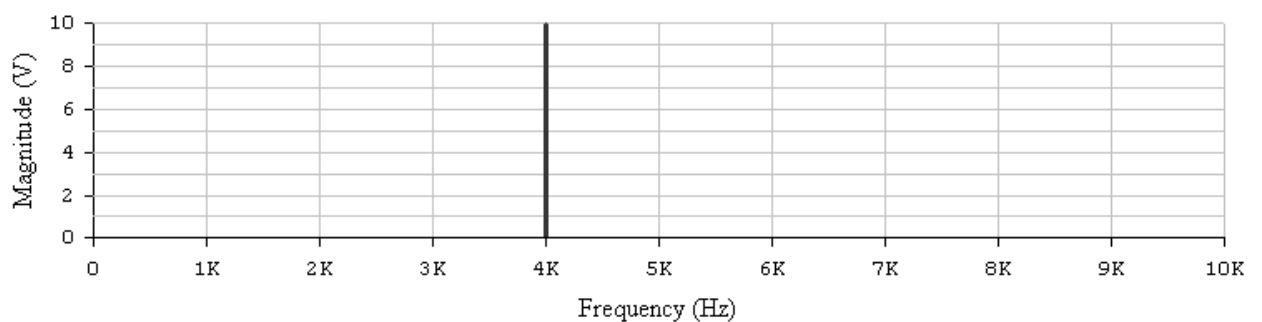
Гармоникалық сигнал мен сигналдың спектрін тікбұрышты импульстар түрінде зерттеп, спектрлердің айырмашылығы мен ерекшеліктерін анықтаңыз.

Жұмыстың орындалу тәртібі:

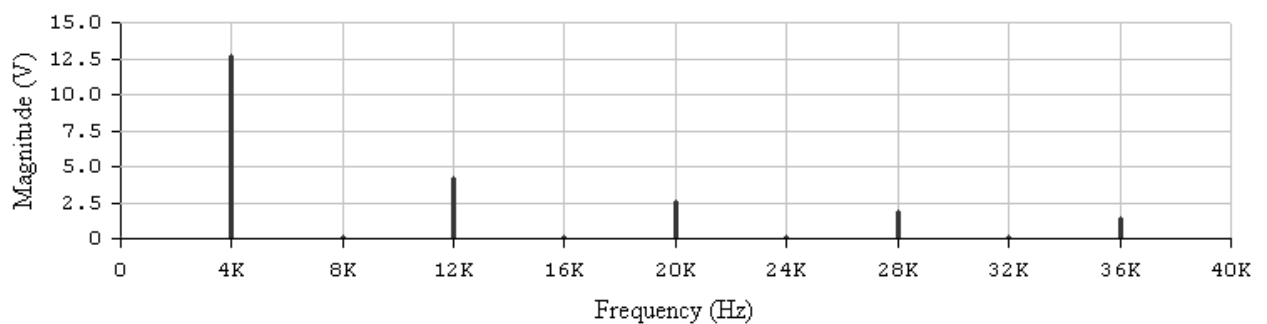
1. Әмбебап генераторды элементтер кітапханасынан алыңыз.
2. Элементтер кітапханасынан осциллографты алыңыз.
3. Осциллограф кірістерінің біріне әмбебап генераторды қосыңыз.
4. Әмбебап генераторға келесі жұмыс режимдерін орнатыңыз:
 - * Сигнал амплитудасы-10в;
 - * жиілік-кГц-те жұмыс орнының нөміріне тең № n ;
 - * 50% ұңғымасы бар шығыс синусоидалы, содан кейін тікбұрышты кернеуді орнатыңыз.
5. Electronics Workbench бағдарламасының пайдаланушы мәзіріндегі Analysis және Fourier функциясын пайдаланып, 1-Бақылау нүктесінде зерттелетін сигналдардың (гармоникалық және тікбұрышты) спектрлерін алыңыз. (Спектрлердің мысалдары 2 және 3-суреттерде келтірілген).
6. Негізгі жиілік ретінде сигнал жиілігін таңдау керек. Гармоника саны кем дегенде 20-ға тең.
7. Жұмысты орындау нәтижесінде алу:
 - * монитор экранындағы гармоникалық және тікбұрышты сигналдардың спектрі.
8. Мыналарды қамтитын есепті орындау және ұсыну:
 - * тақырып парағы;
 - * жұмыс мақсаты;
 - * аспаптарды қосу схемасы;
 - * зертханалық жұмысты орындау нәтижесінде алынған осциллограммалар;
 - * гармоникалық және тікбұрышты сигналдардың спектрлері (ескертуді қараңыз);
 - * жұмыс қорытындылары.
9. Зертханалық жұмысты қорғау кезінде мұғалім қойған бақылау сұрақтарына жауап беріңіз.



1-сурет - Аспаптарды қосу схемасы



2-сурет - Гармоникалық сигнал спектрі



3-сурет - Тік бұрышты сигнал спектрі

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

1. Тарасенко Ф.П. Введение в курс теории информации. Томск: ТГУ, 2013. – 240 с,
2. Темников Ф.Е., Афонин В.А., Дмитриев В.И. Теоретические основы информационной техники. – М.: Энергия, 2019. – 512 с.
3. Финк Л.М. Теория передачи дискретных сообщений. – М.: Советское радио, 2010. – 727 с.