

Зертханалық жұмыс № 5
Жиілік модуляциясы және оның қасиеттері

Жұмыстың мақсаты: Әртүрлі модуляция индекстерінде жиілік модуляцияланған сигналды зерттеу

Қысқаша теориялық мәліметтер

1. Electronics Workbench бағдарламасының көмегімен схеманы құрастырыңыз

(1-сурет) беру кезінде арналардың жиіліктік бөлінуін зерттеуге арналған ақпарат.

2. Бірінші генераторда жиілікті (кГц-те) сандық тең етіп орнатыңыз. Сіздің туған айыңыз.

3. Екінші генераторда жиілік (кГц-те) сіздің күніңізге тең туған.

4. Екі генератордың сигнал амплитудасы 10 В-қа тең.

5. Формуладан екі тізбектің сыйымдылық мәнін шығарыңыз және есептеңіз

тізбектің резонанстық жиілігі, бірінші және екінші генератор сәйкесінше. Тізбектің индуктивтілігі тең қабылданады 1,0 мГ.

6. Жиналған схеманы қосыңыз.

7. Командалардың берілуін жеке және екі командада тексеріңіз бір уақытта.

8. Есепке екі контурдағы және есептелген схеманы, осциллограммаларды енгізіңіз

бірінші және екінші тізбек үшін сыйымдылық мәндері.

9. Берілген кезде екі тізбекте бөлінген сигналдың спектрін құрыңыз бірінші және екінші командалар.

10. Мыналарды қамтитын есепті орындау және ұсыну:

- * тақырып парағы;

- * жұмыс мақсаты;

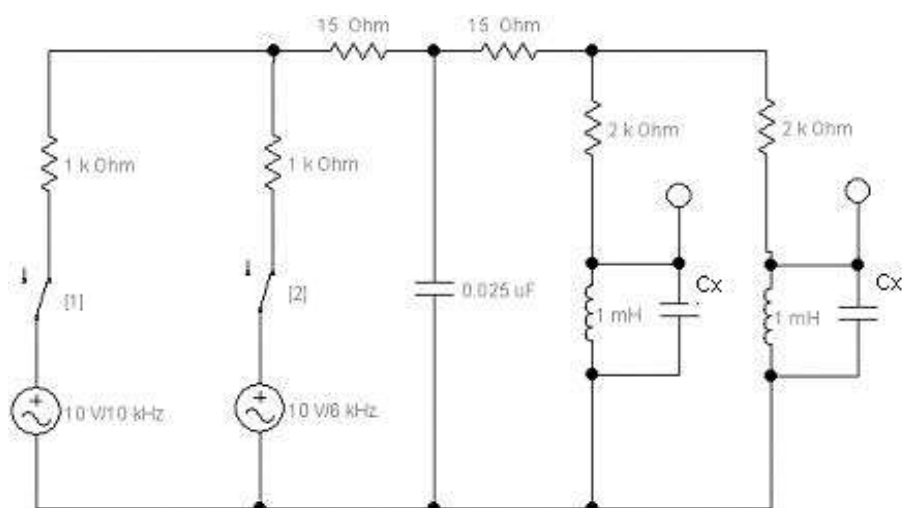
- * аспаптарды қосу схемасы;

- * зертханалық жұмысты орындау нәтижесінде алынған осциллограммалар;

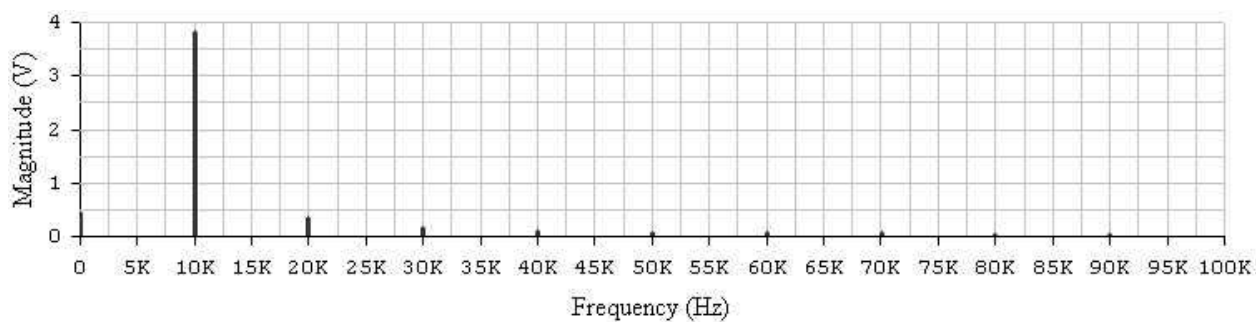
- * сигнал спектрлері;

- * жұмыс қорытындылары.

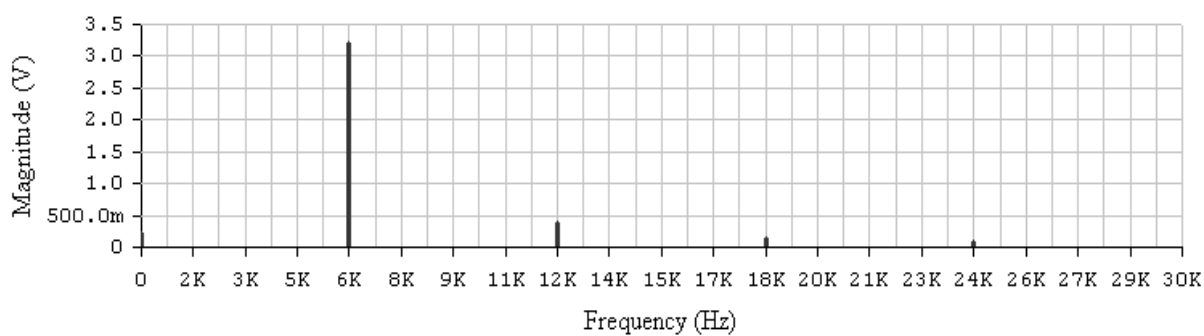
11. Зертханалық жұмысты қорғау кезінде бақылау сұрақтарына жауап беріңіз,



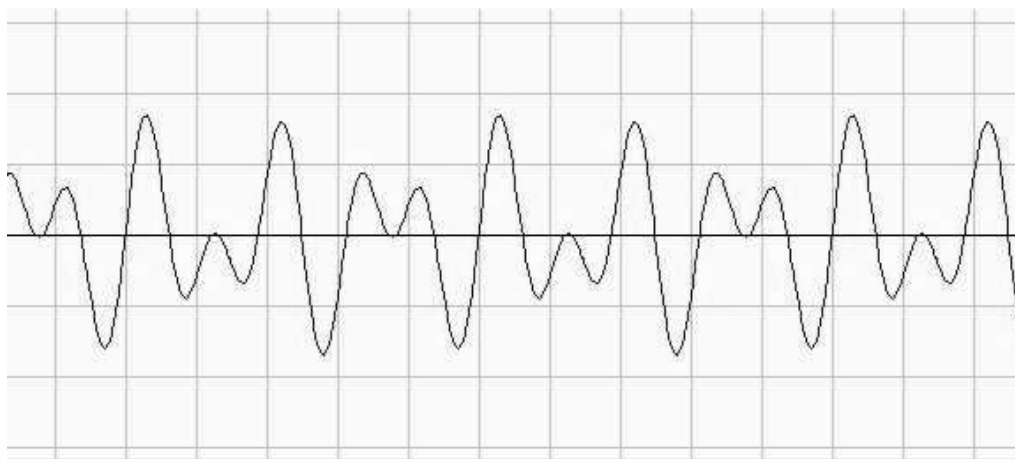
1.1-сурет- Ақпаратты беру кезінде арналардың жиіліктік бөлінуін зерттеуге арналған схема



1.2-сурет - 10 кГц жиіліктегі бірінші тізбектегі сигнал спектрінің мысалы



1.3-сурет - екінші тізбектегі сигнал спектрінің жиілігі 6 кГц



1.4 сурет- Жалпы сигнал осциллограммасы

Ұсынылатын әдебиеттер

1. *Гурский Е.И.* Теория вероятностей с элементами математической статистики: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2011.– 328 с.
2. *Дмитриев В.И.* Прикладная теория информации. – М.: Высшая школа, 2019. – 328 с.
3. *Душин В.К.* Теоретические основы информационных процессов и систем. – М: Дашков и К, 2011. – 348 с.
4. *Зюко А.Г.* Помехоустойчивость и эффективность систем связи. – М.: Связь, 2012. – 359 с.
5. *Зюко А.Г.* Элементы теории передачи информации. – М.: Техника, 2019. – 298 с.