Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Факультет «Радиоэлектроника и лазерная техника (РЛ)»

Кафедра «Технология приборостроения (РЛ6)»

Занятие №1 – "Исследование генератора гармонических колебаний"

по дисциплине «Информационные РЭС»

Выполнил ст. группы РЛ6-91

Филимонов С. В.

ПреподавательРуденко Н.Р.

Москва, 2024

*Цель работы:* Построение схемы и изучение принципа работы генератора гармонических колебаний.

*Выполнение работы:*

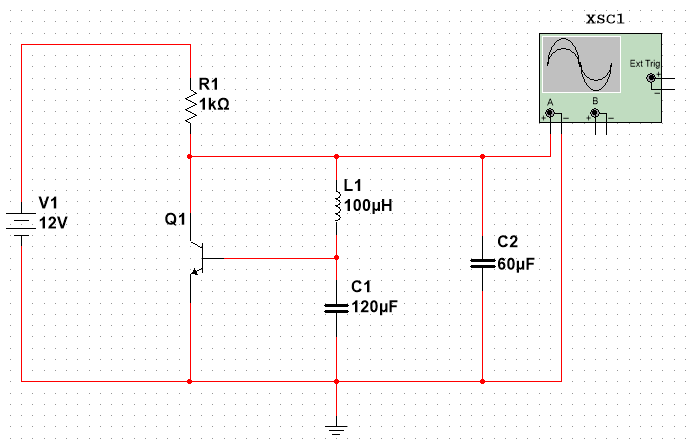


Рис. 1 – Схема автогенератора

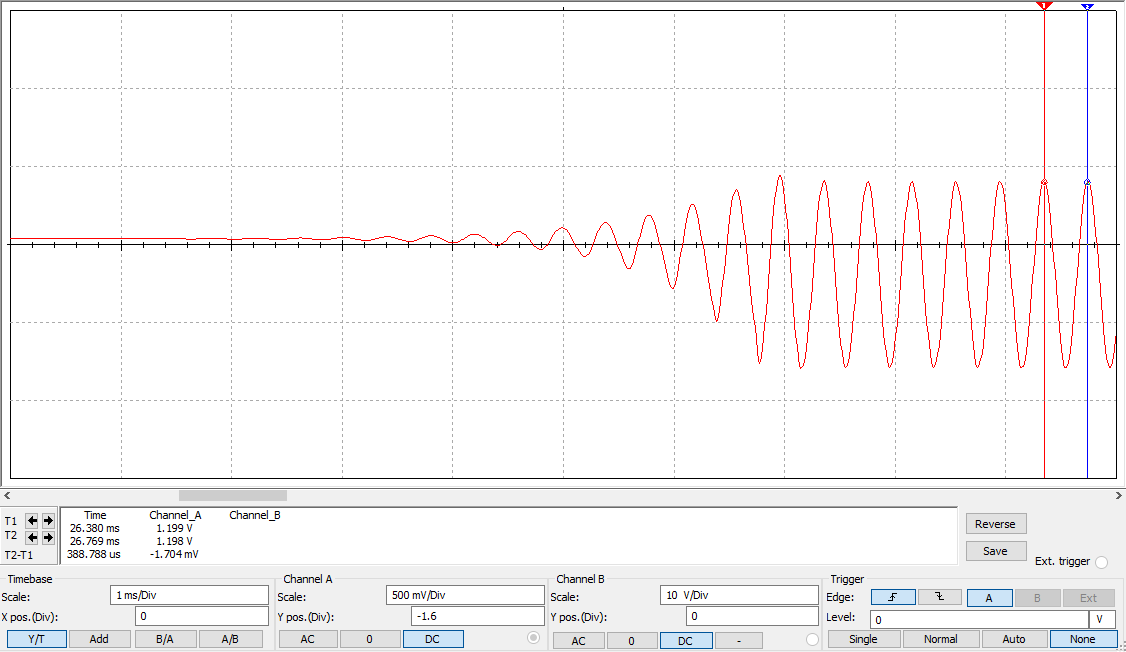


Рис. 2 – Наблюдение самовозбуждения генератора

Расчет для частоты :

Согласно [методике расчет контура с неполным включением емкости](http://atomas.ru/balans/pol64.htm?):

Изменим параметры схемы для соответствия частоты :

Возьмем , согласно стандартному ряду [E24](https://www.tme.eu/html/gfx/img_8097.gif) .

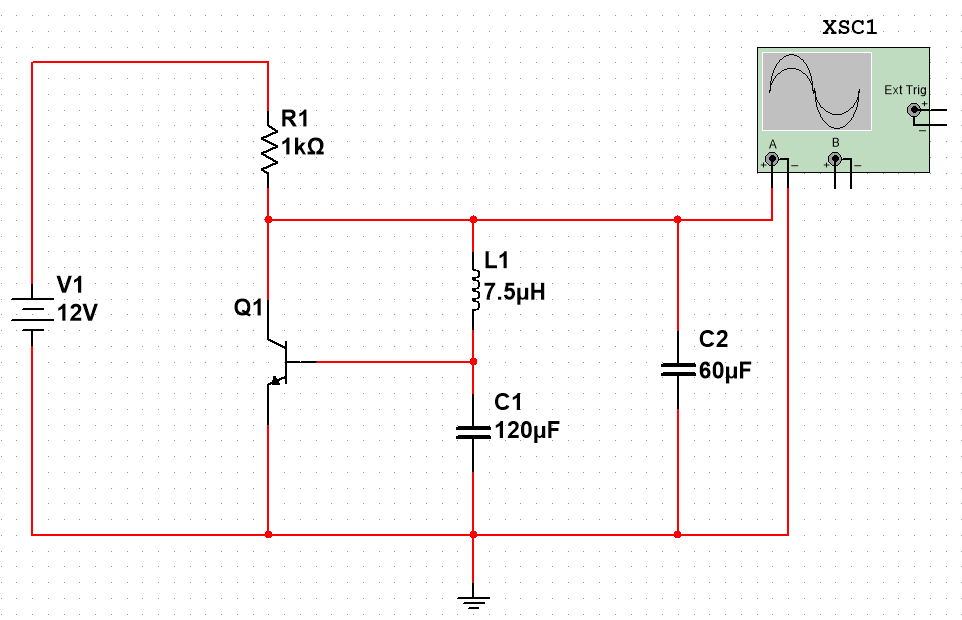


Рис. 3 – Схема автогенератора на частоте 9 КГц

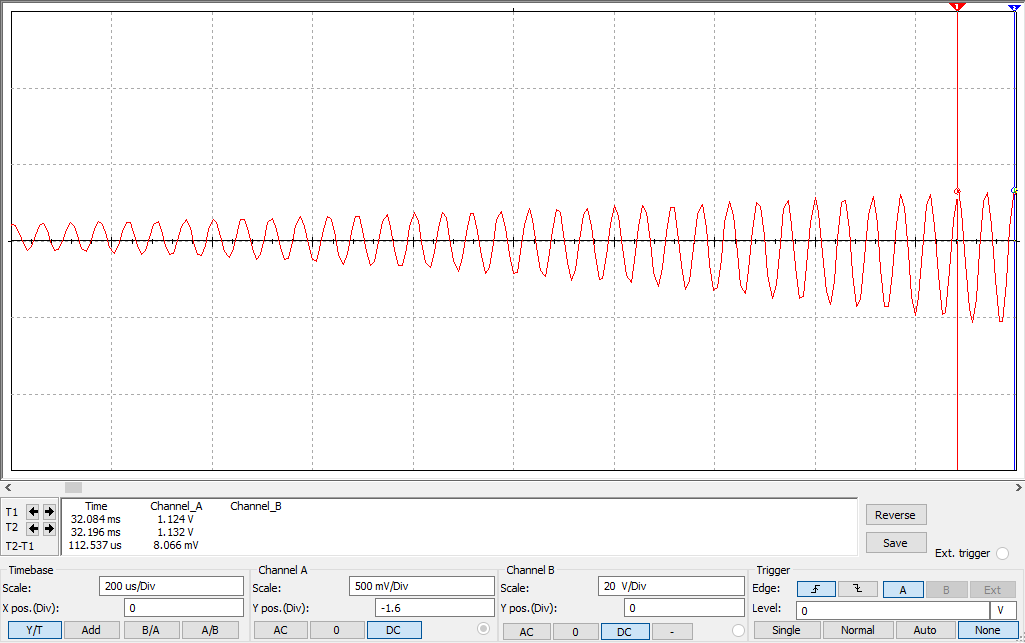


Рис. 4 – Наблюдение самовозбуждения генератора на частоте 9 КГц

Определив период колебаний из строки Т2-Т1, рассчитываем частоту генерации:

Сравним результат с расчетным:

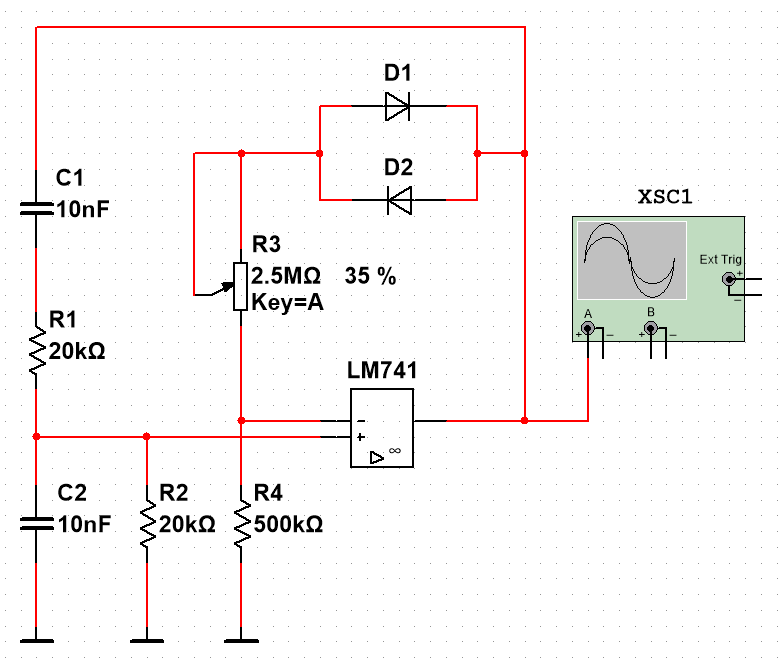


Рис. 5 – Схема для исследования автогенератора на ОУ с мостом Вина

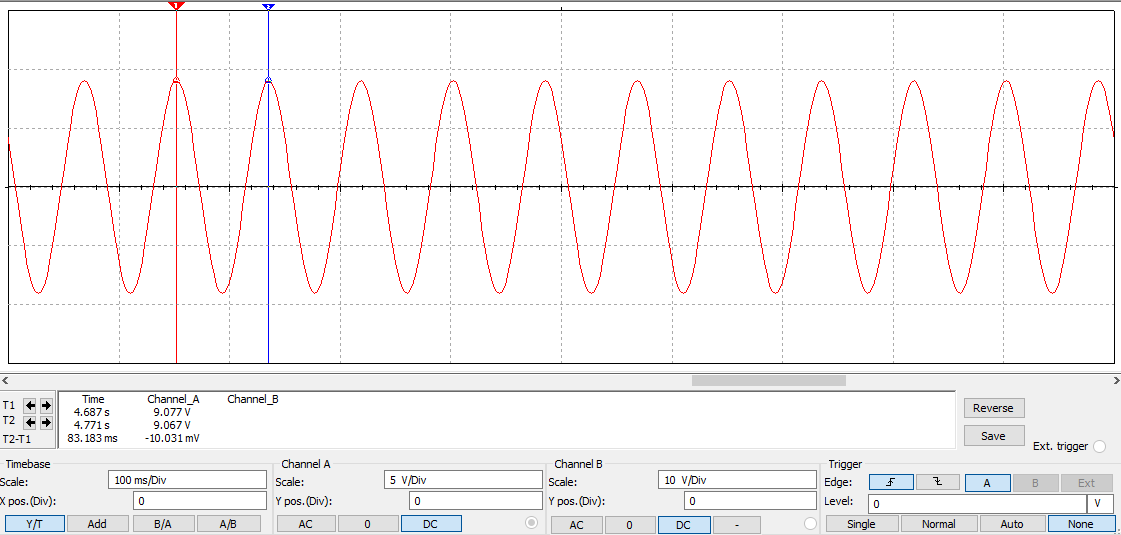


Рис. 6 – Осциллограммы напряжения на конденсаторе и выходного сигнала

Определив период колебаний из строки Т2-Т1, рассчитываем частоту генерации:

[Рассчитываем](https://dzen.ru/a/YSPWqTekKg0MLdDh) частоту генерации, используя параметры элементов [схемы](https://www.electronicsblog.ru/usilitelnaya-sxemotexnika/generatory-sinusoidalnyx-kolebanij-na-ou.html?):

Сравним результаты с полученными опытным путем:

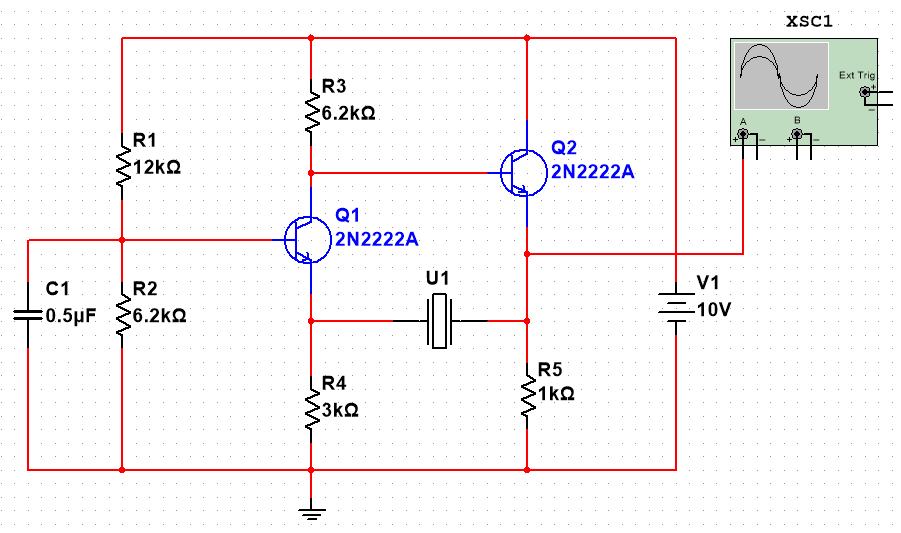


Рис. 7 – Схема генератора с кварцевым резонатором

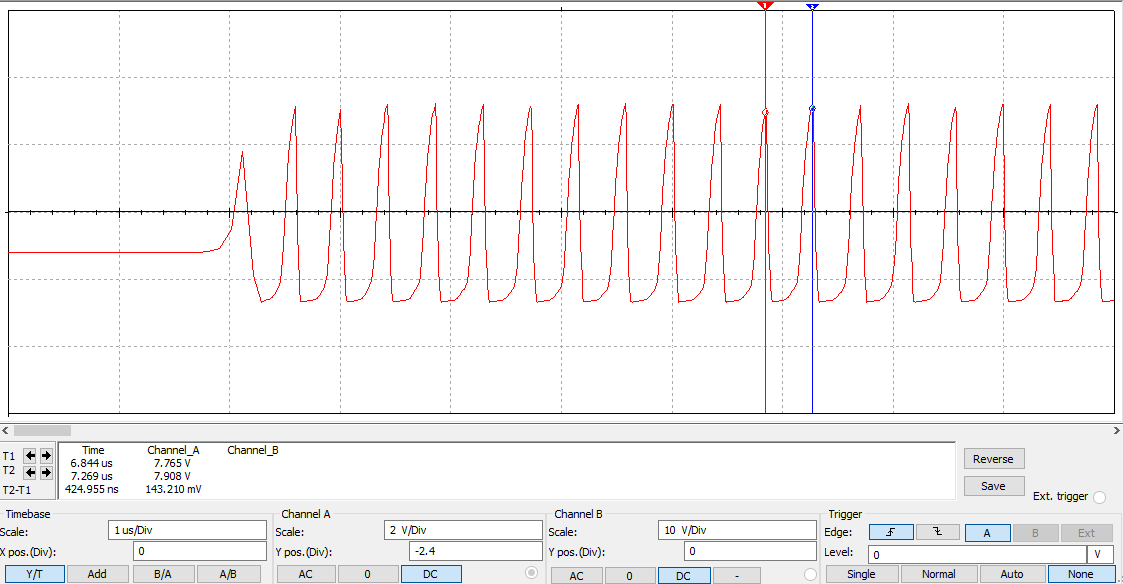


Рис. 8 – Осциллограмма выходного сигнала