

Работа 6.3. Исследование LC -генератора гармонических колебаний

Цель работы: исследование условий возникновения незатухающих колебаний в LC -генераторе; изучение влияния параметров пассивной цепи на частоту колебаний.

Порядок выполнения работы

- Исследование частотных характеристик цепи обратной связи
 - Собрать схему пассивной цепи (рис. 6.3.1) и установить значения элементов, соответствующие номеру варианта (табл. 6.3.1).
 - Включить на входе схемы источник синусоидального напряжения (Компонент AC_POWER из Group: Sources, Family: POWER_SOURCES) Установить атрибуты источника AC = 1V, Voltag offset = 0, Frequency = 1к. Скопировать моделируемую цепь в отчет.
 - С помощью утилиты **Simulate** -> **Analysis** -> **Transient Analysis** построить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики пассивной цепи в диапазоне 10 Гц – 1000 Гц. Графики АЧХ и ФЧХ скопировать в отчет.
 - По графику АЧХ определить и записать в отчет значение частоты f_0 , на которой значение АЧХ максимально. Определить и записать в отчет значение ФЧХ на этой частоте.

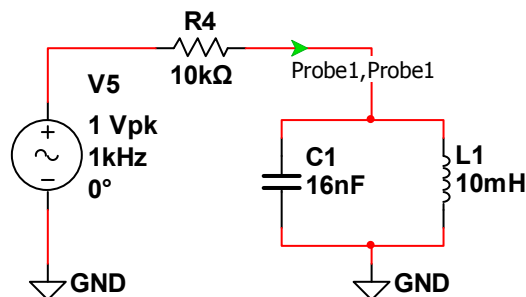


Рис. 6.3.1

- Исследование LC -генератора гармонических колебаний
 - Собрать схему LC -генератора (рис. 6.3.2). Установить значения элементов в соответствии с табл. 6.3.1.
 - Скопировать моделируемую цепь в отчет.
 - С помощью утилиты **Simulate** -> **Analysis** -> **Transient Analysis** получить и скопировать в отчет временную диаграмму выходного напряжения.
 - По временной диаграмме определить период и частоту колебаний на выходе генератора. Сравнить полученные величины с результатами предварительного расчета.

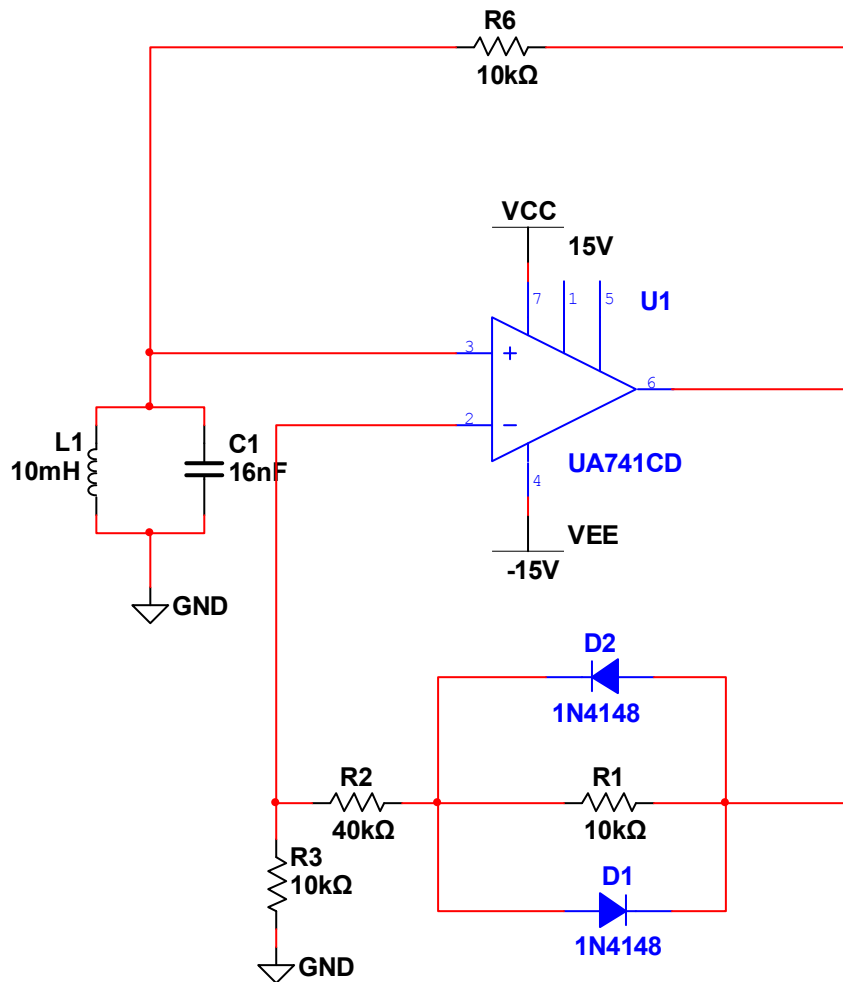


Рис. 6.3.2

Таблица 6.3.1.

Вар.	R , кОм	C , нФ
1	10	16
2	10	20
3	16	10
4	25	10
5	20	8