Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Факультет «Радиоэлектроника и лазерная техника (РЛ)»

Кафедра «Технология приборостроения (РЛ6)»

Домашняя работа №1

по дисциплине «Устройства генерирования и формирования сигналов»

Выполнил ст. группы РЛ6-71

Филимонов С. В.

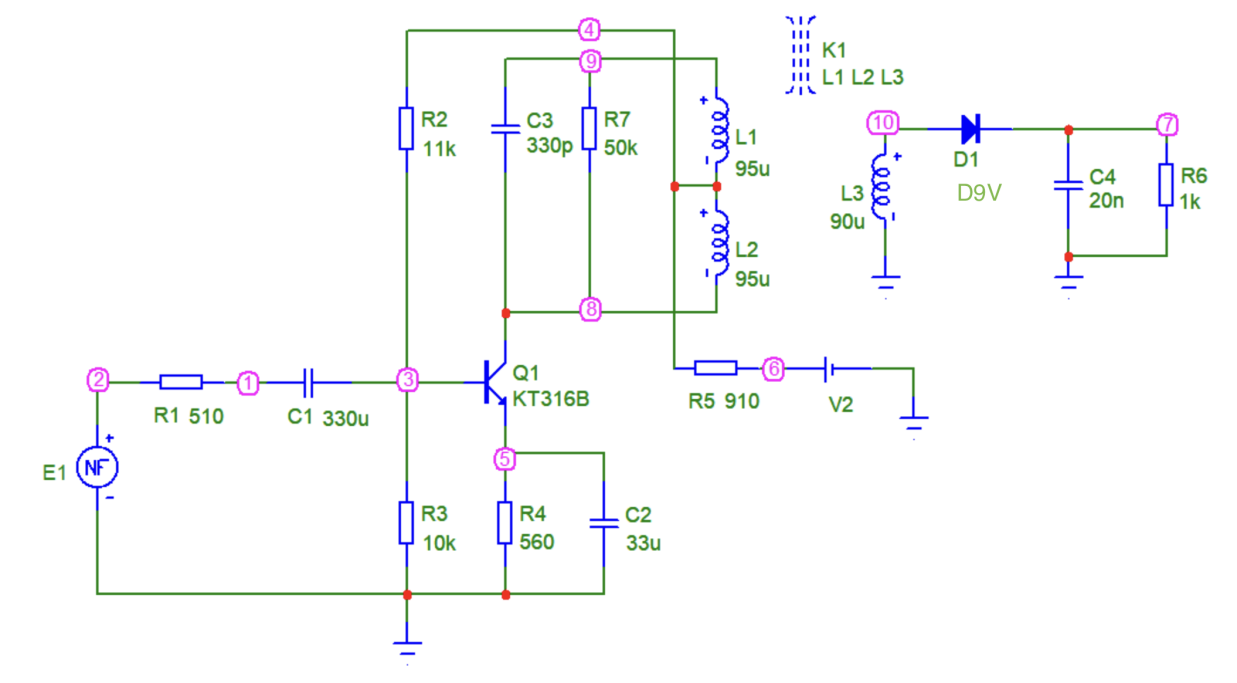
Преподаватель Дмитриев Д. Д.

Москва, 2023

Цель работы: Изучение физической модели диодного амплитудного детектора (АД) по-следовательного типа на основе реально используемой принципиальной схе-мы, определение основных технических характеристик АД и влияние на них параметров схемы с использованием системы схемотехнического проектирования Micro Сар 8.

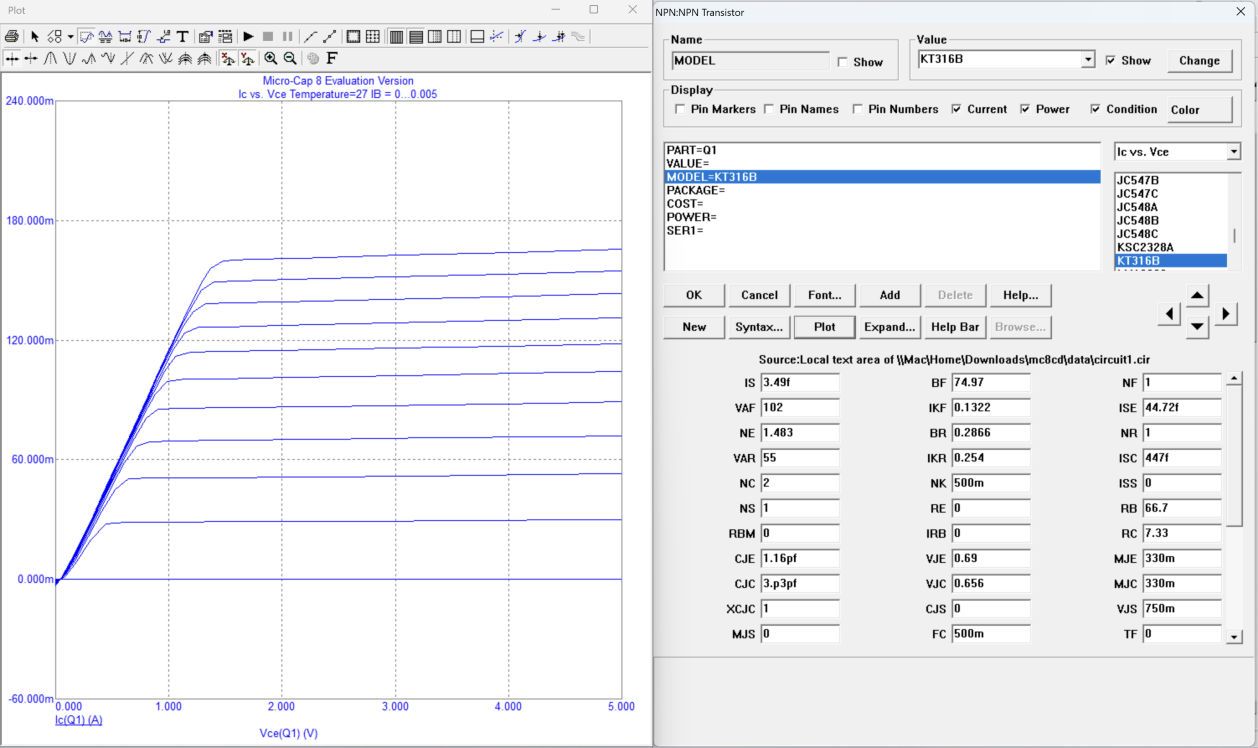
Ход работы:

По заданию первое, что я сделал это построил схему в MicroCap 8:



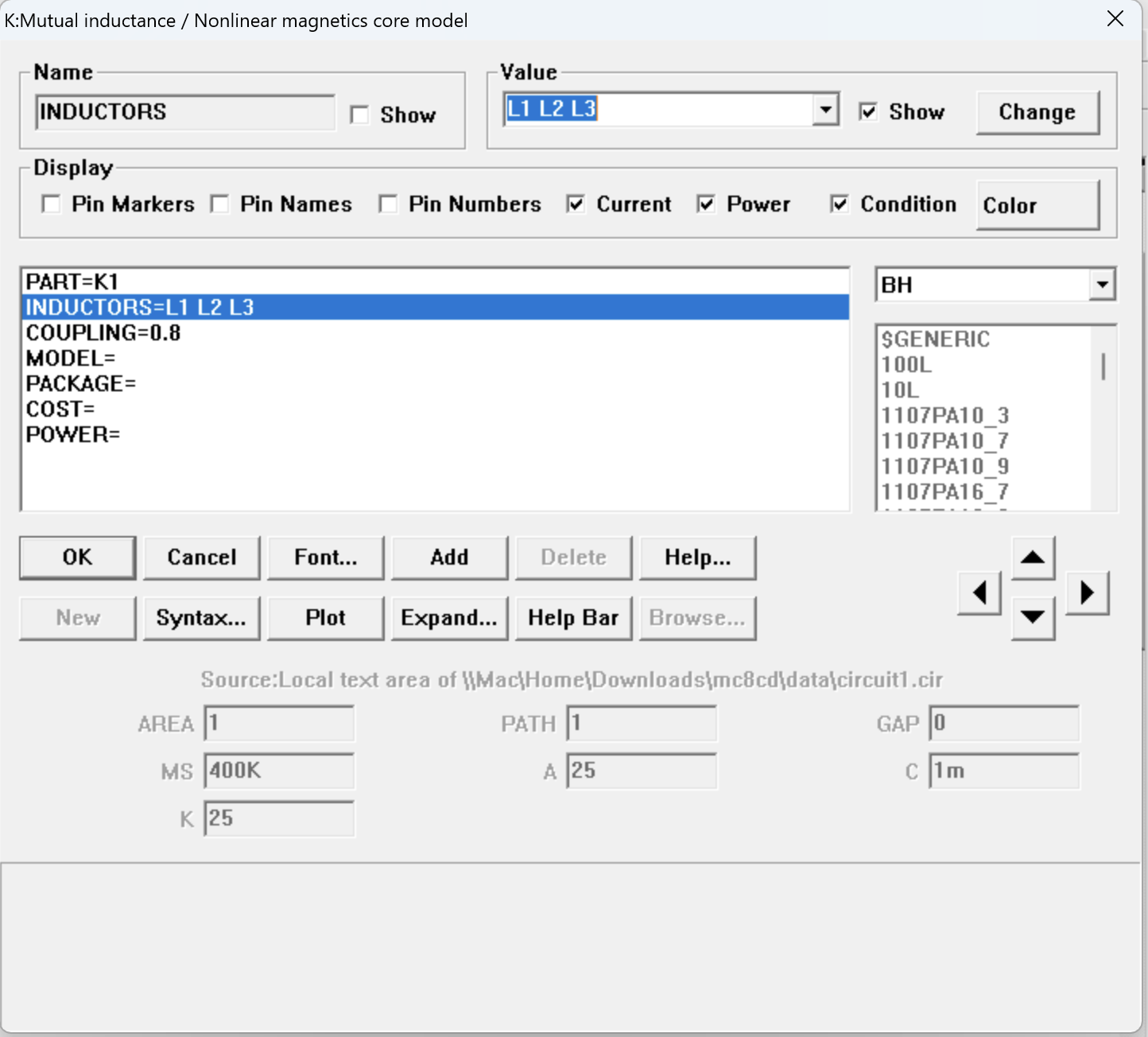
Резистор R6 является нагрузкой, для начала проверю на 1 кОм.

В схеме используется отечественный диод КТ316В, так как в программе он отсутствует, то по условию я его добавил, по известным характеристикам:

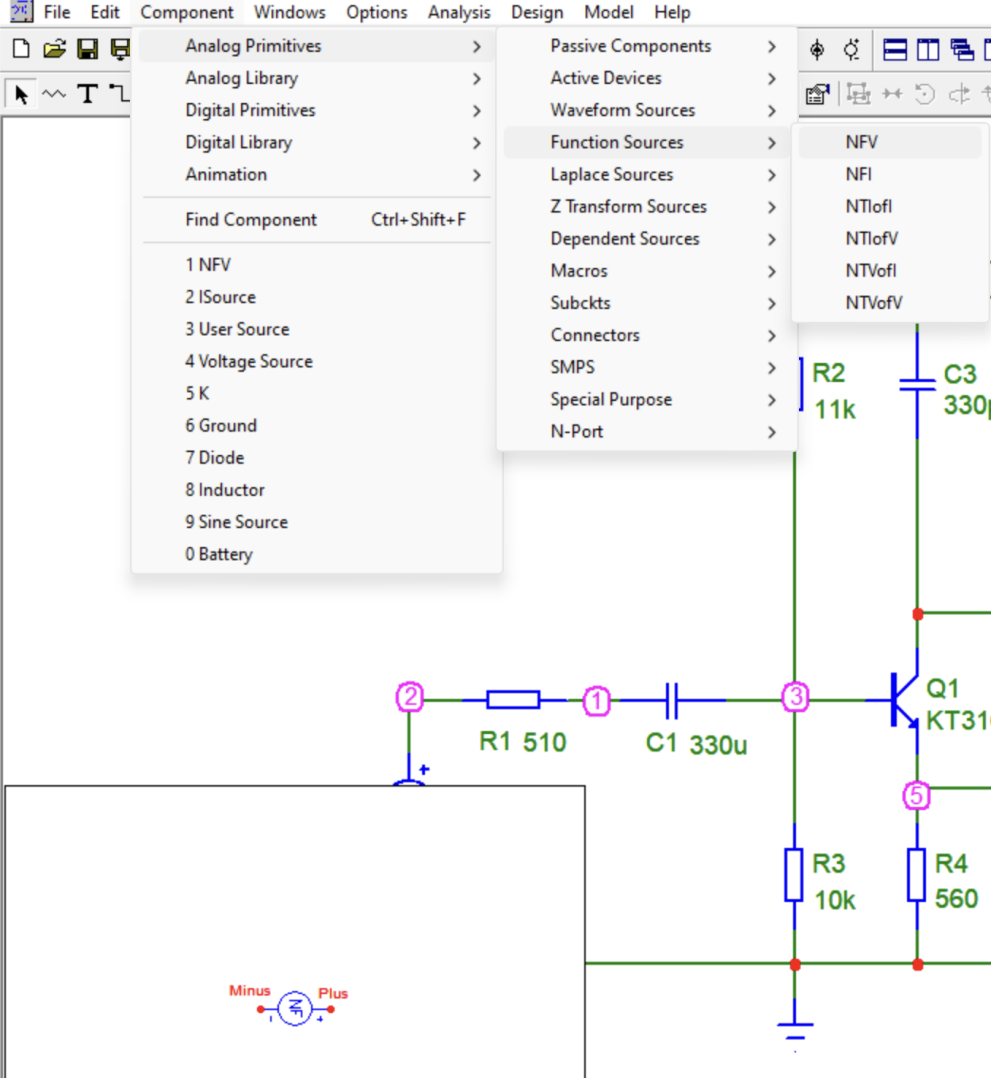


Так же должен быть использоваться отечественный диод Д9В его характеристики были указаны ниже в отчёте.

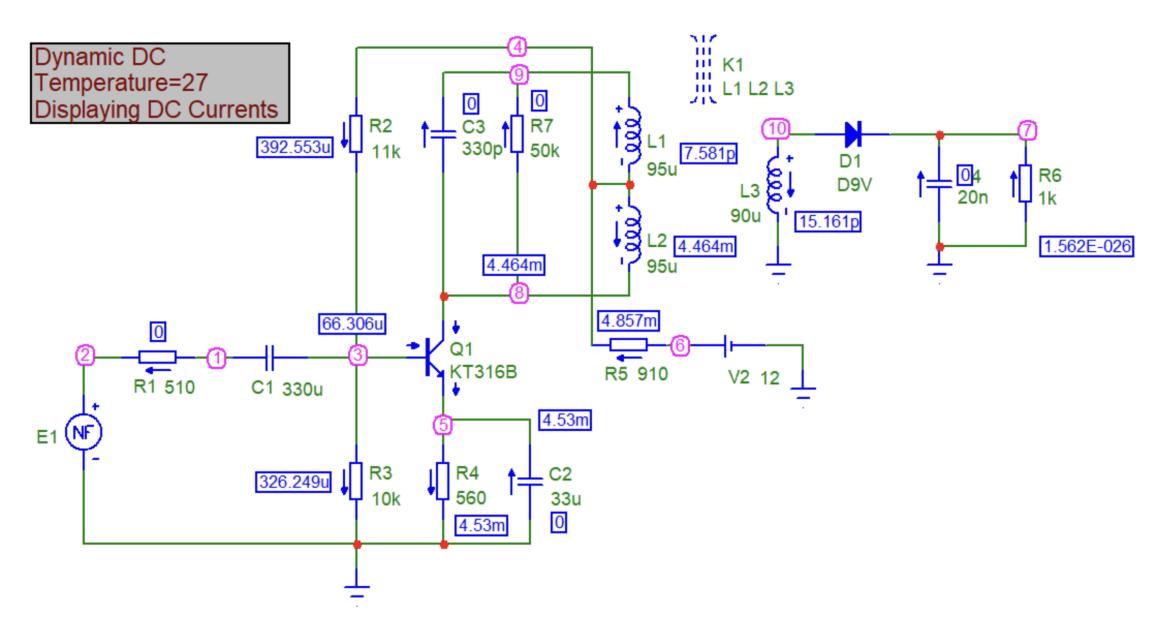
Так же в работе используется трансформатор, на индуктивных элементах:



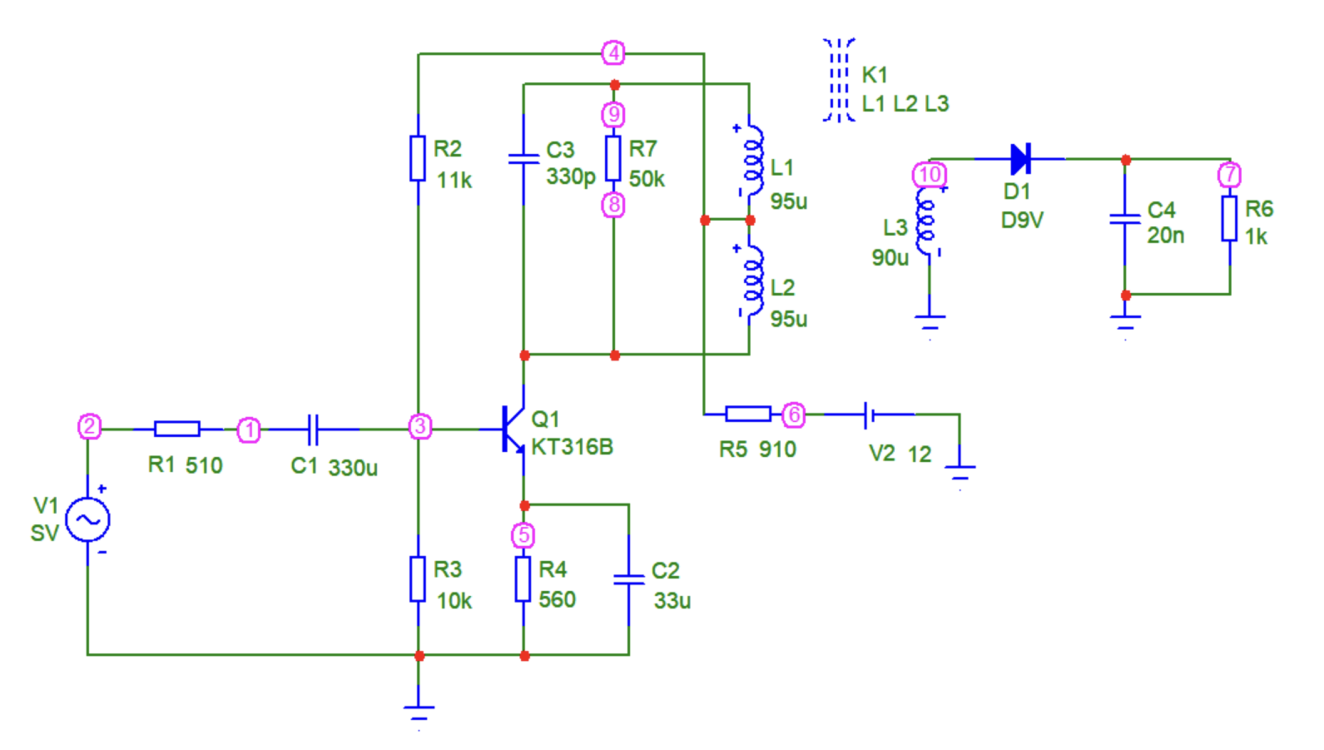
Так же считаю важным отметить путь для источника NFV:



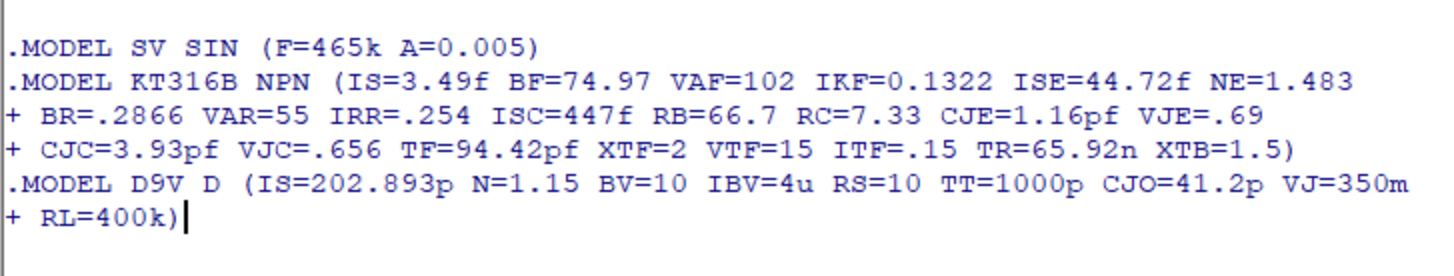
Перейдем к замерам характеристик схемы, я выбрал Dynamic DC, выбрал вывод направлений токов и токи для отображения и по итогу после анализа при 27 градусов С результат совпал с ожидаемым:



После заменяем источник напряжения на источник переменного тока:



Гдe SV определен:



Так же на рисунке выше определен диод Д9В.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сопротивление нагрузки детектора | Коэффициент усиления | | Полоса пропускания, кГц | |
| АД вкл. | АД выкл. | АД вкл. | АД выкл. |
| 1 кОм |  |  |  |  |
| 5 кОм |  |  |  |  |
| 10 кОм |  |  |  |  |