МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Дисциплина электроника**

**Лабораторный практикум №4**

Работу выполнил:

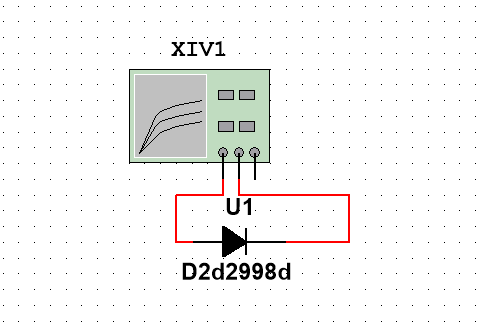
студент группы ИУ7-31Б

Палладий Евгений

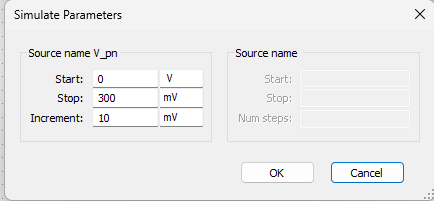
Работу проверил:

**Цель работы: ИССЛЕДОВАНИЕ ВАХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА IV ANALYZER**

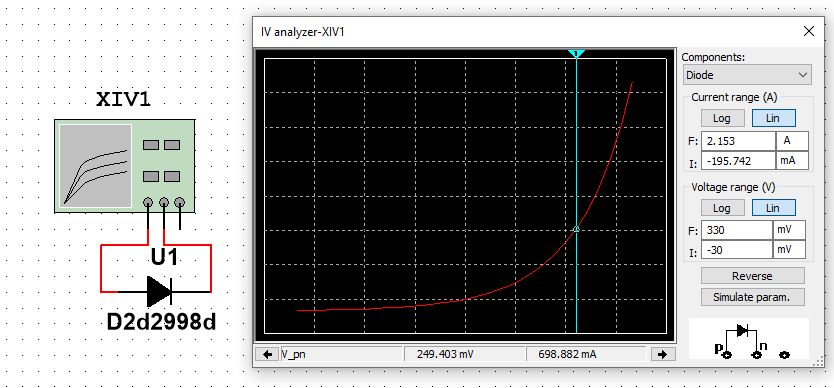
Сначала построим схему с прибором IV Analyzer и моим диодом:



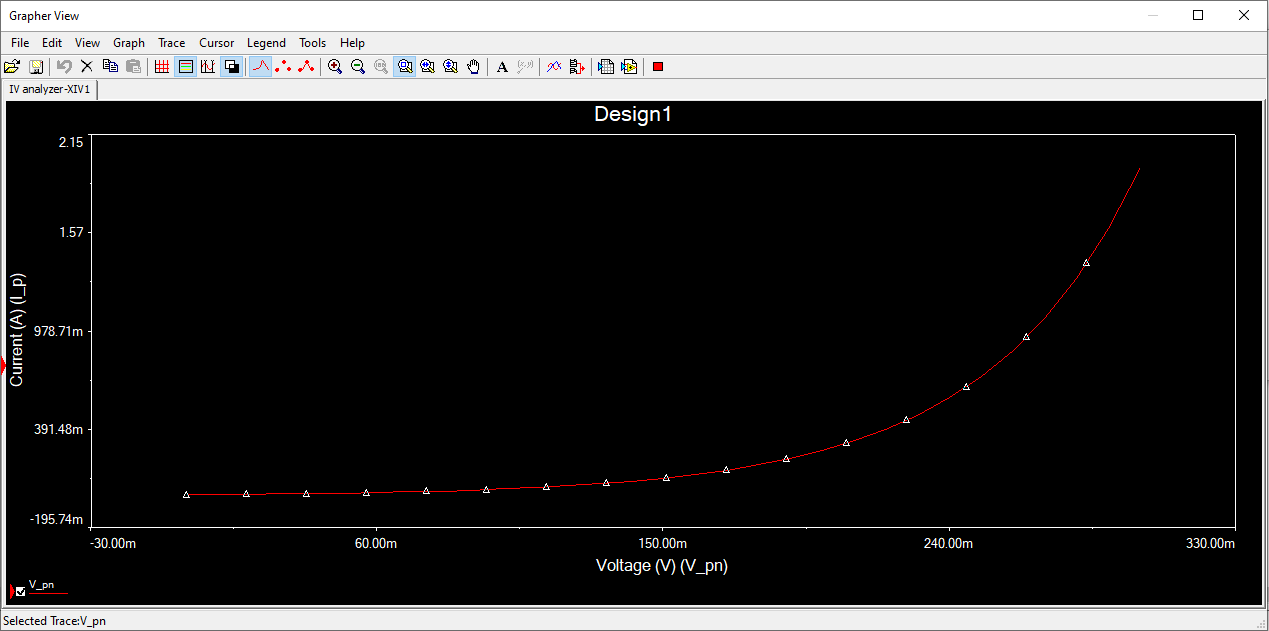
Настроим Analyzer:



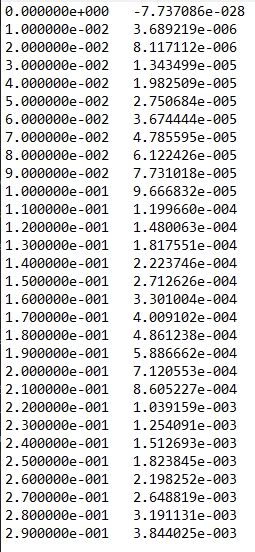
Запустим измерение:



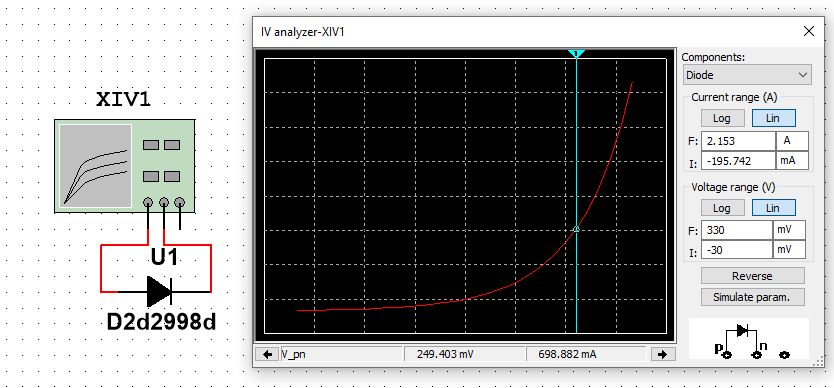
Построим график через Grapher и экспортируем измерения в текстовый файл:



Получим следующие данные:

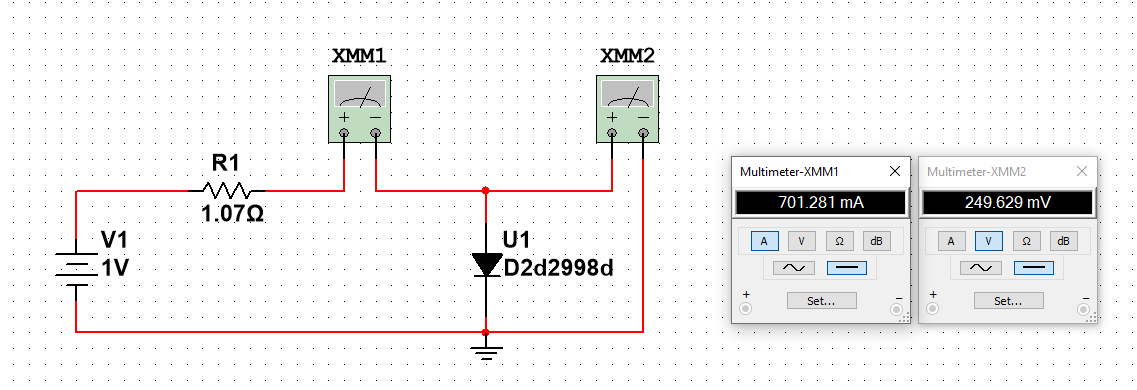


Проверим, правильно ли отработал IV Analyzer. Сначала выберем любую из рабочих точек диода, которую отметил Analyzer:



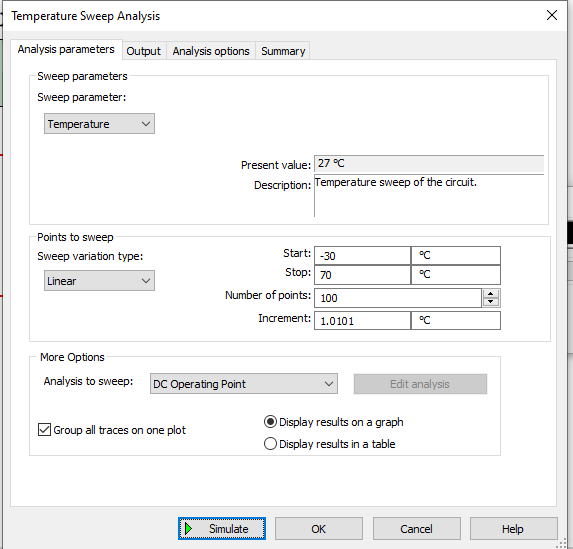
Для меня точка имеет напряжение 249.403 мВ и силу тока 698.882 мА. Рассчитаем необходимое сопротивление:

Проверим расчет измерением:

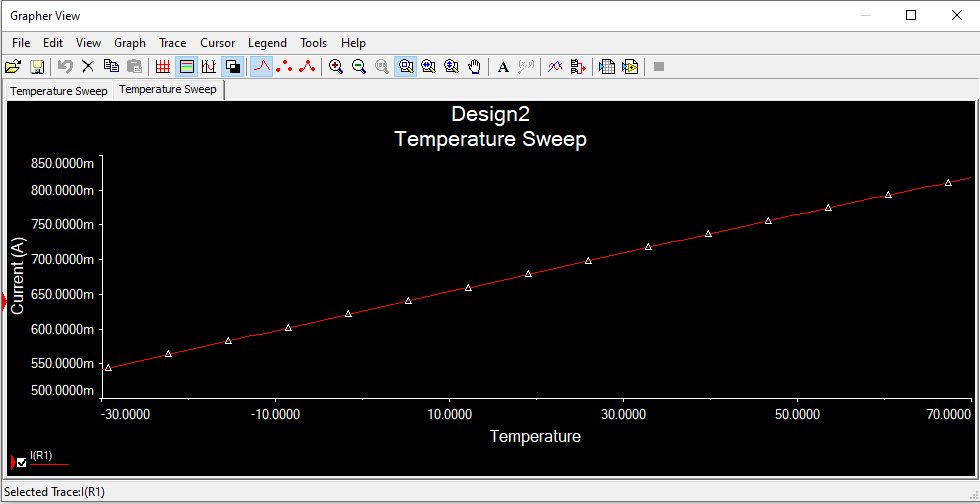


Теперь исследуем ВАХ в диапазоне температур -30 – 70 градусов Цельсия.

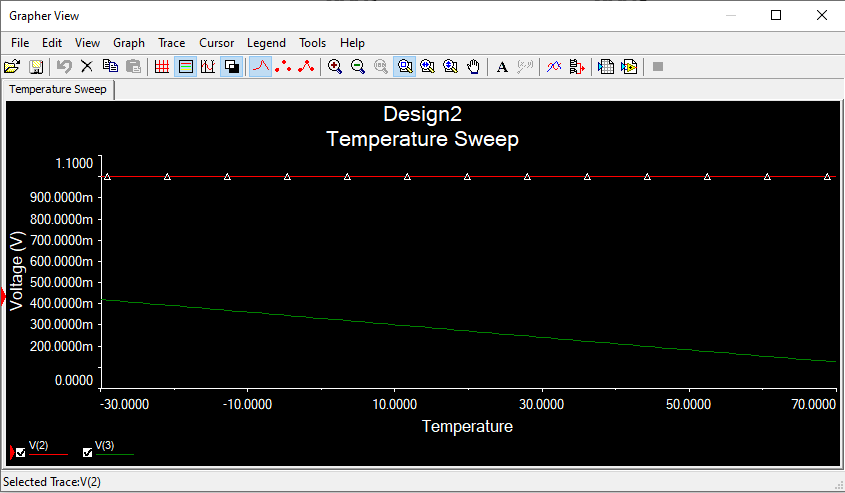
Настроим измерение:



Запустим сначала измерения по току:

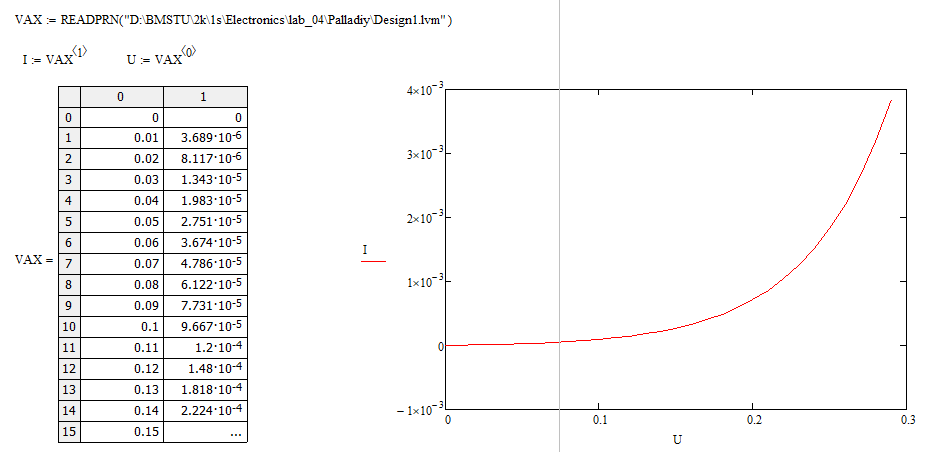


Теперь построим зависимость напряжения на источнике и диоде от температуры в рабочей точке:

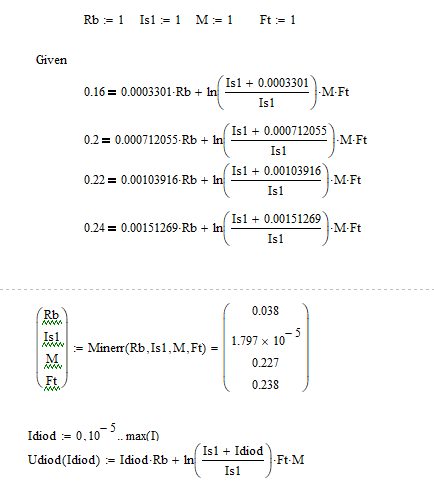


Построим ВАХ в MathCad.

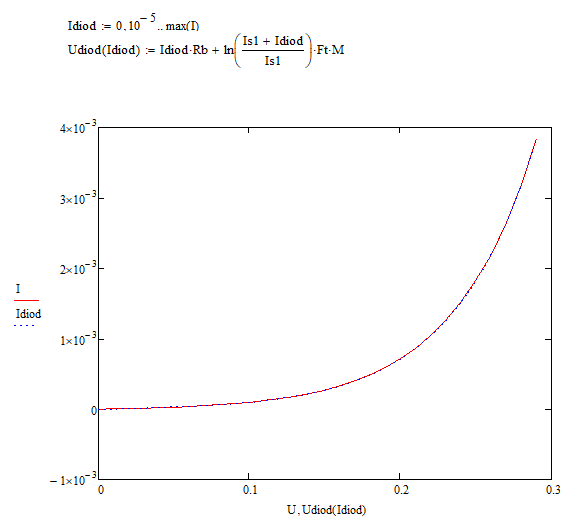
Загрузим данные из файла и построим ВАХ:



Теперь рассчитаем теоретические характеристики диода методом Given Minerr. Возьмем 4 точки в области перегиба:



Построим график и сравним теоретические и практические данные:

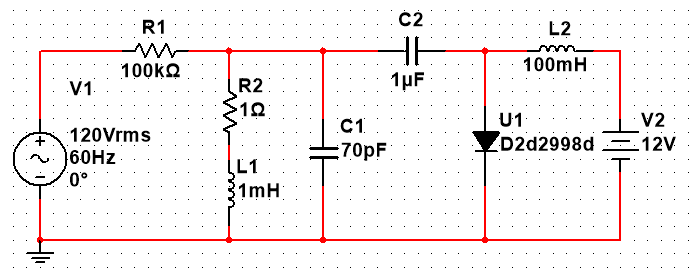


**ЭКСПЕРИМЕНТ 6**

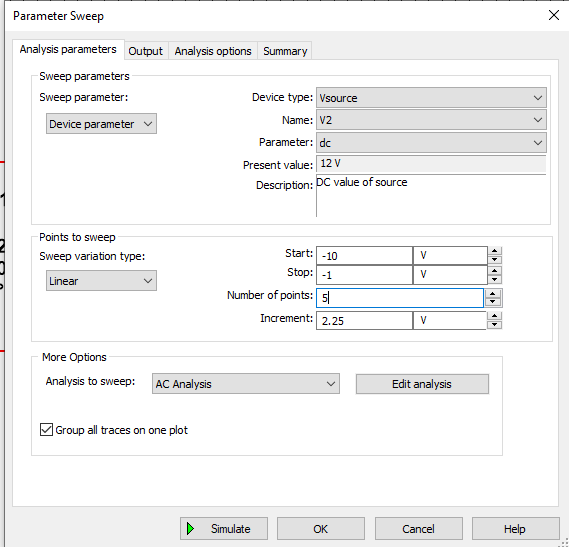
**Цель работы: ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЛЬТФАРАДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

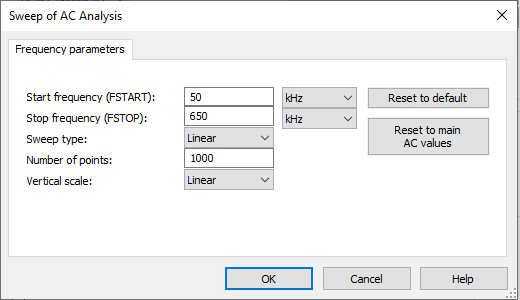
**ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО ДИОДА**

Построим схему параллельного колебательного контура с подключенным к контуру полупроводниковым диодов в качестве переменной емкости.

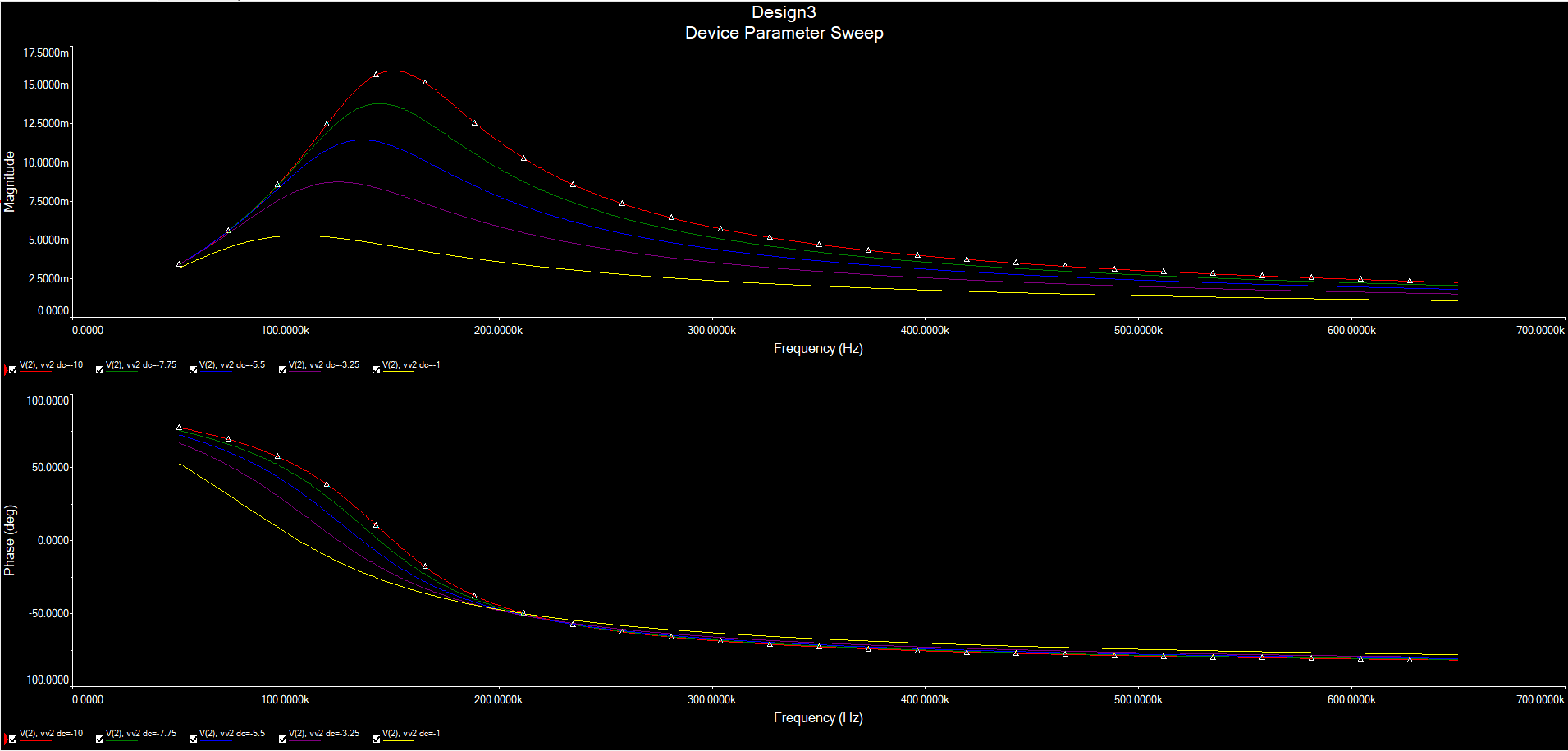


Настроим частотный (AC) анализ:

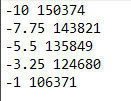




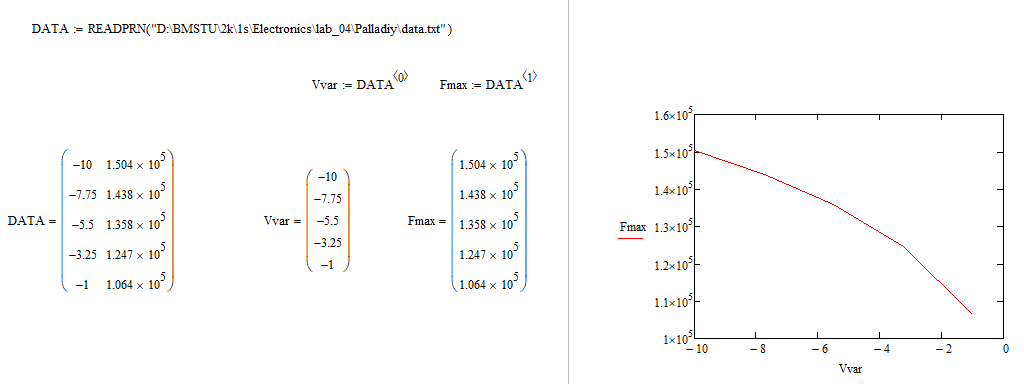
Получим следующие графики:



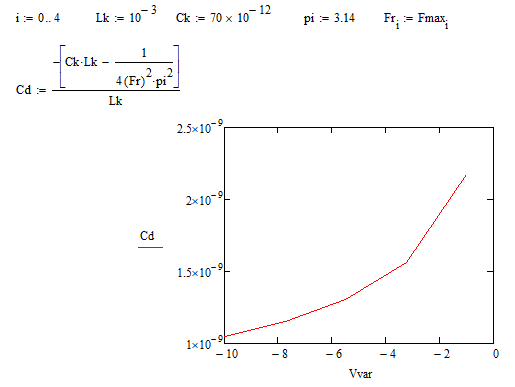
С помощью курсора определим пиковые значения для каждого из графиков и занесем в файл:

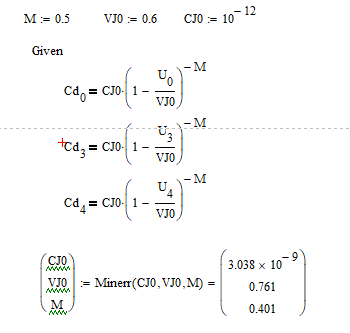


Перенесем в MathCad и построим график.



Найдем параметры диода:





Относительная погрешность:

