Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

## Факультет «[Радиоэлектроника и лазерная техника](https://e-learning.bmstu.ru/rl/)»

Кафедра «Радиоэлектронные системы и устройства»

Семинар №1

по дисциплине

«Электроника»

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ

ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДОВ

Выполнили студенты группы РЛ-41

Филимонов С.В.

Мухин Г. А.

Сиятелев А.Ю.

Фамилия И.О.

Проверил проф. Крайний В.И.

Оценка в баллах\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Москва, 2022

**Сокращения терминов и абревиатур:**

ВФХ - Вольт фазная характеричтика

MC - Micro-CAP12

**Цель работы**:

Моделирование лабораторных исследований в программах схемотехнического моделирования, расчёт параметров модели по результатам моделирования. Приобретение навыков в использовании базовых возможностей программ схемотехнического анализа для исследования статических и динамических характеристик полупроводниковых диодов с последующим расчетом параметров модели полупроводникового диода. Приобретение навыков в исследовании полупроводниковых приборов и освоение математических программ расчета параметров модели полупроводниковых приборов на основе проведенных экспериментальных исследований.

**Начальные данные**

Доид модели: KD204B

**Ход работы**

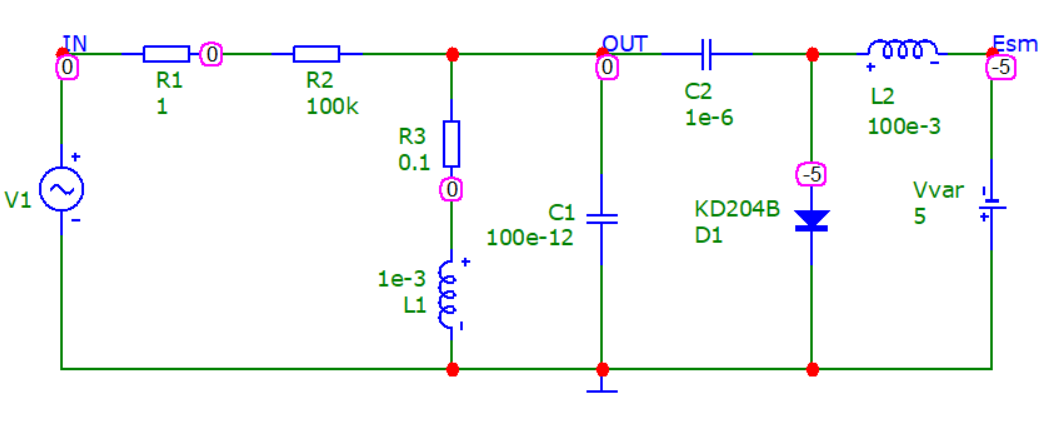


Рис. 1 Схема

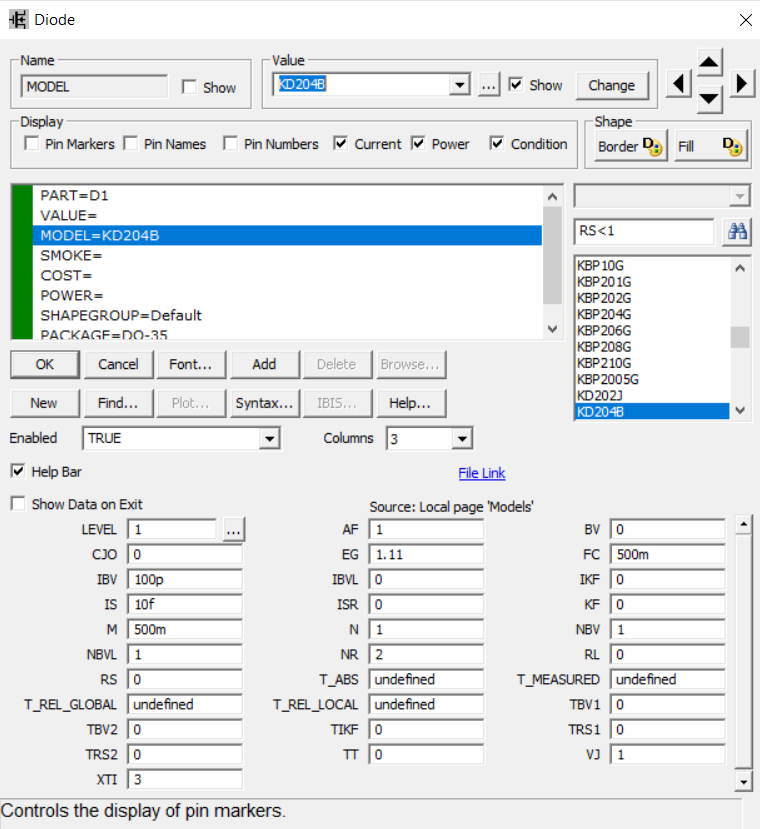


Рис.2 Описание диода в программе MC

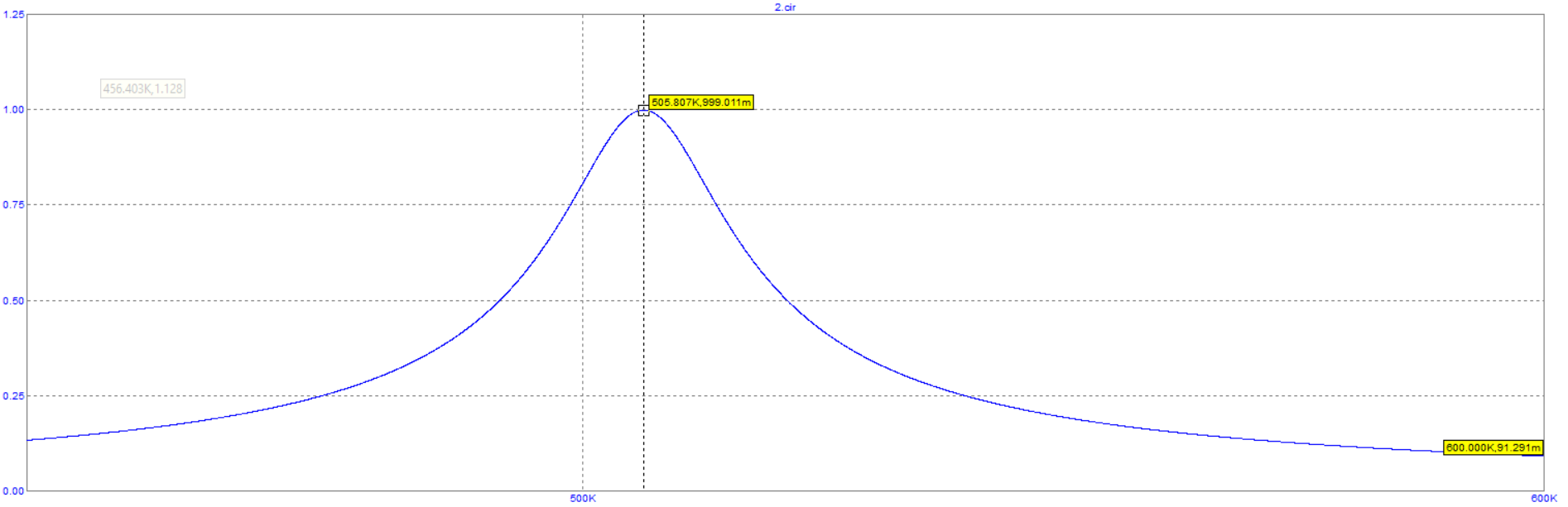


Рис.3 ВФХ

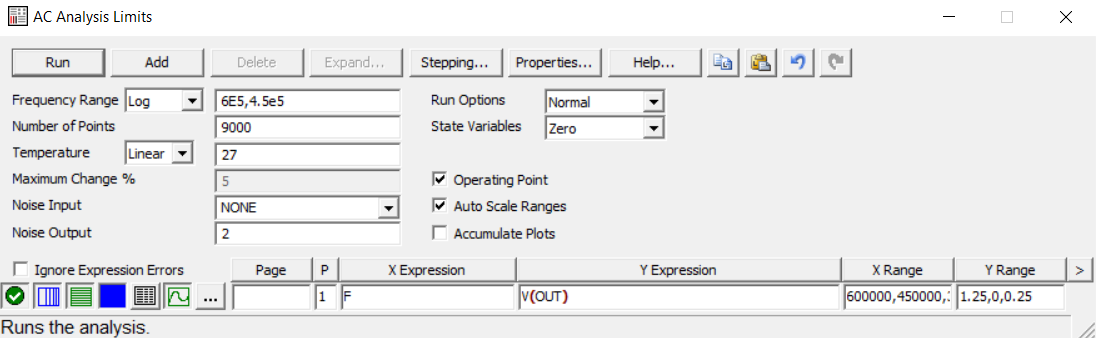
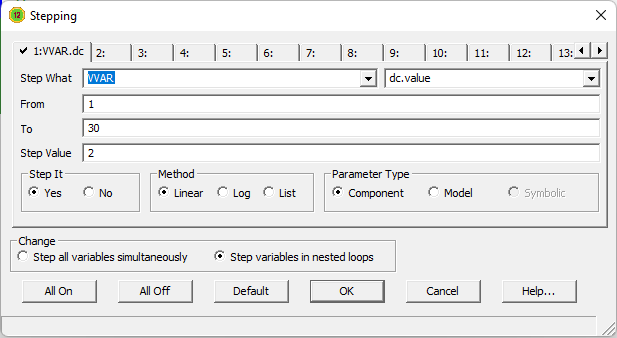
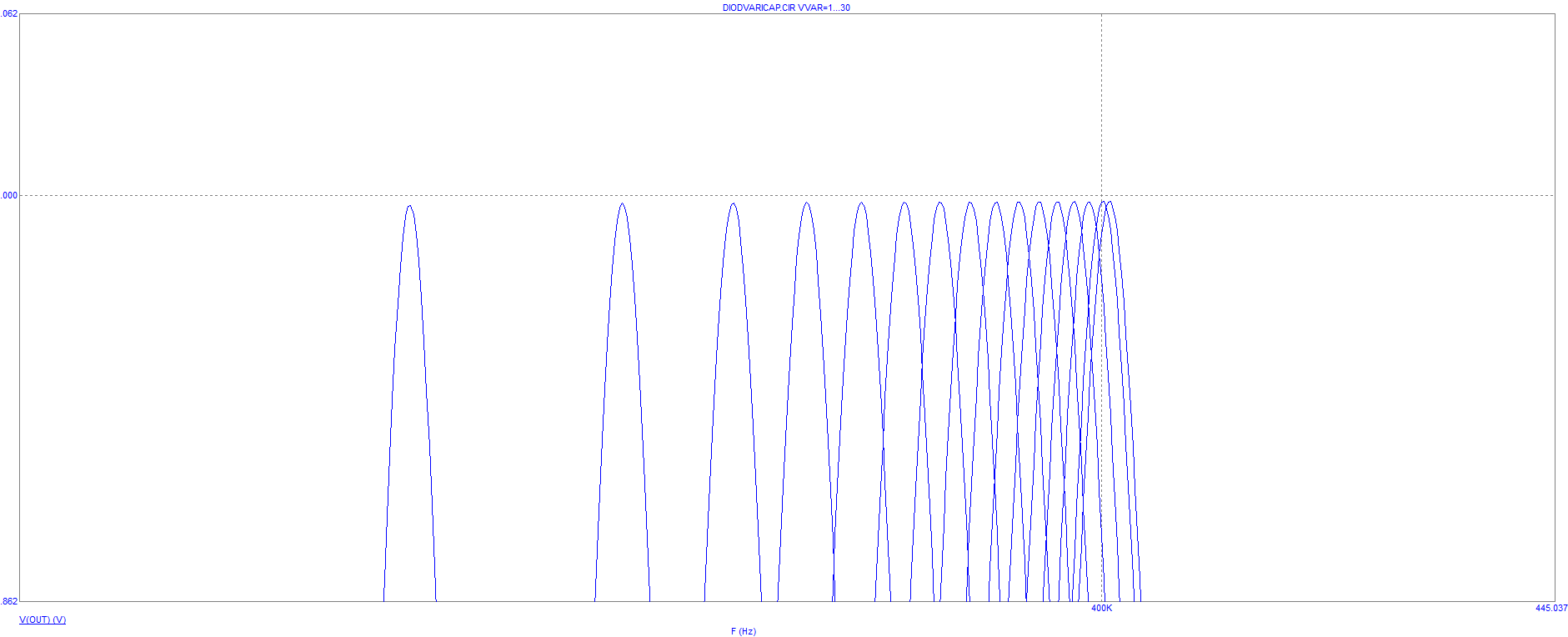
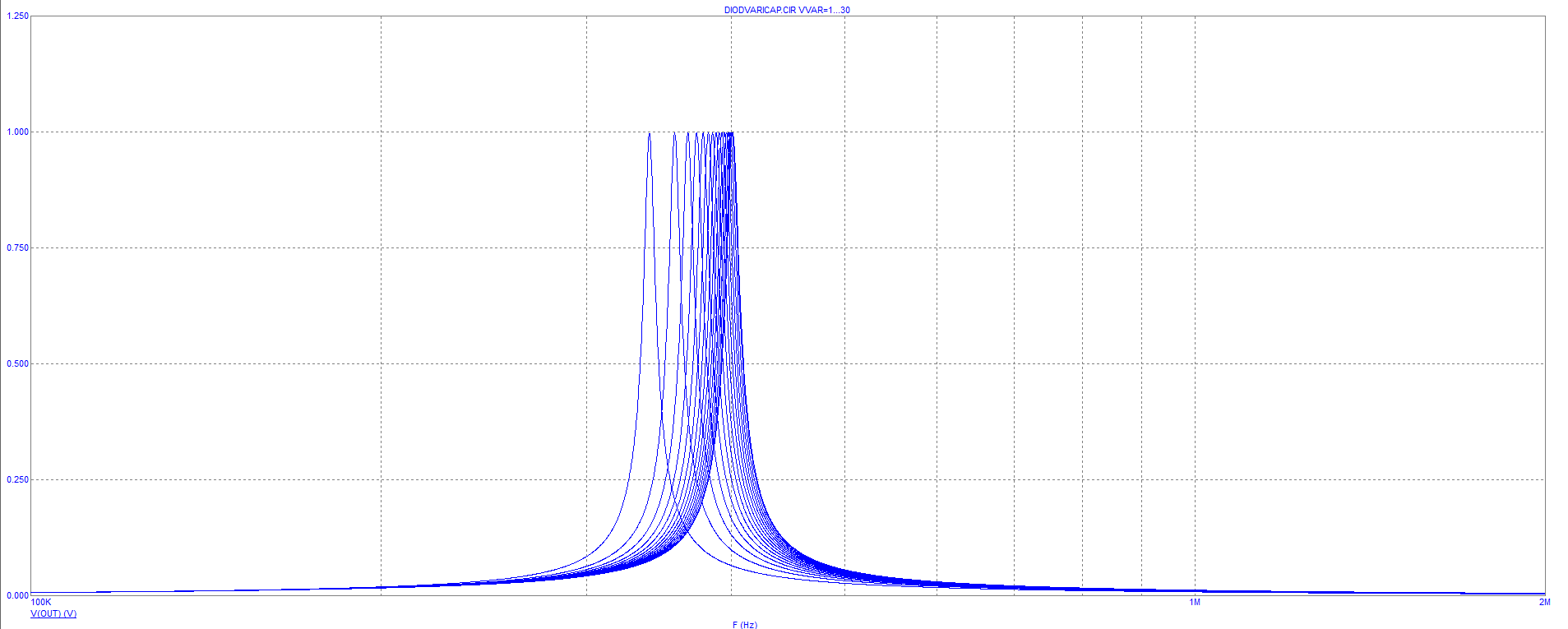


Рис.4 Настройки графика в MC

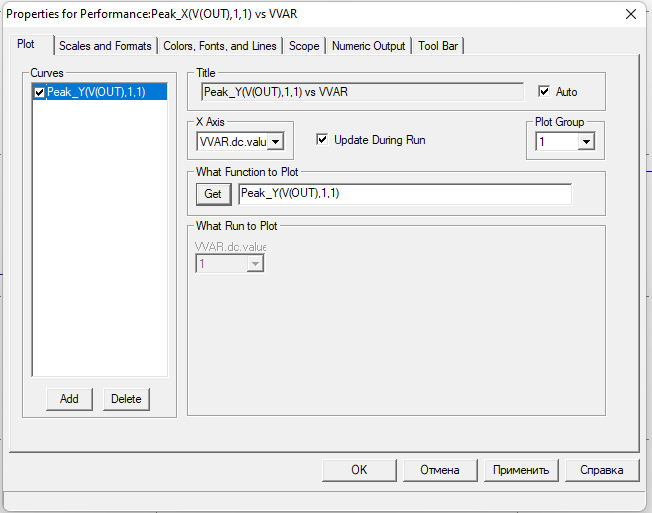
Stepping:



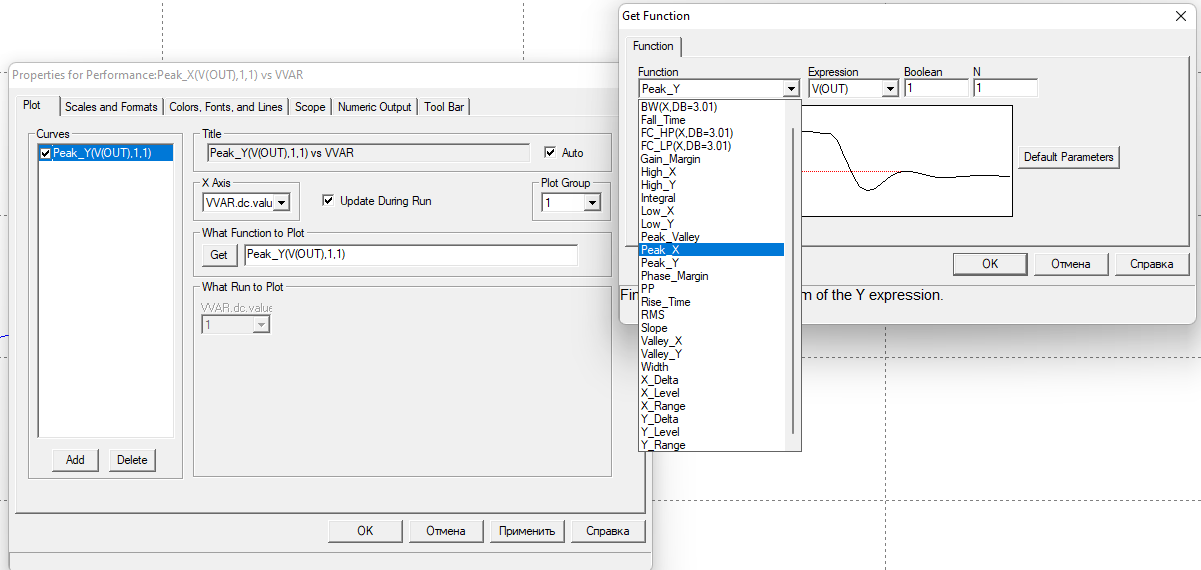
Проведя анализ, получим резонансные кривые:



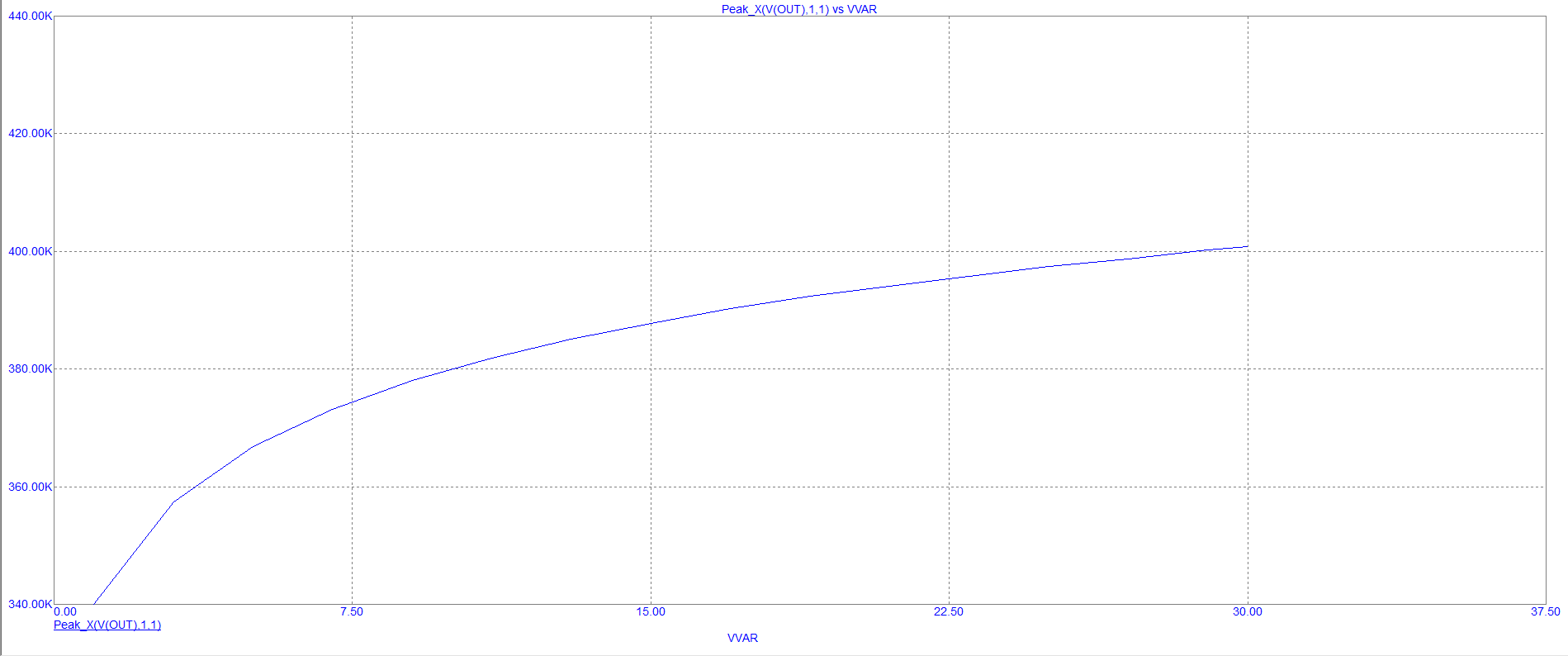
Для построения зависимости резонансной частоты как функцию напряжения источника Vvar выберем AC→Perfomance window→Add performance window.



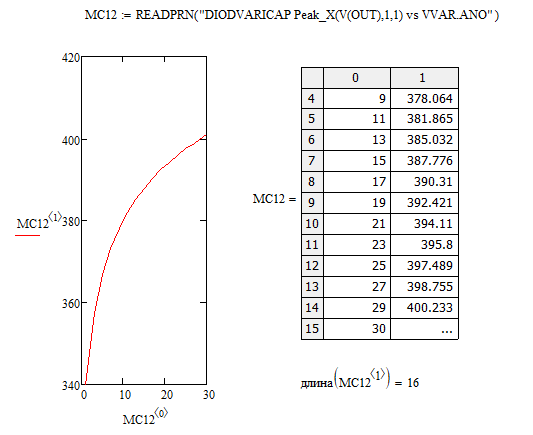
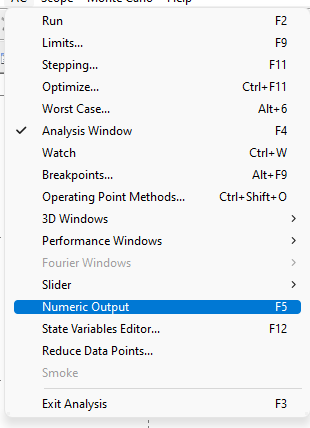
Нажмем Get и выберем в меню Peak\_X:



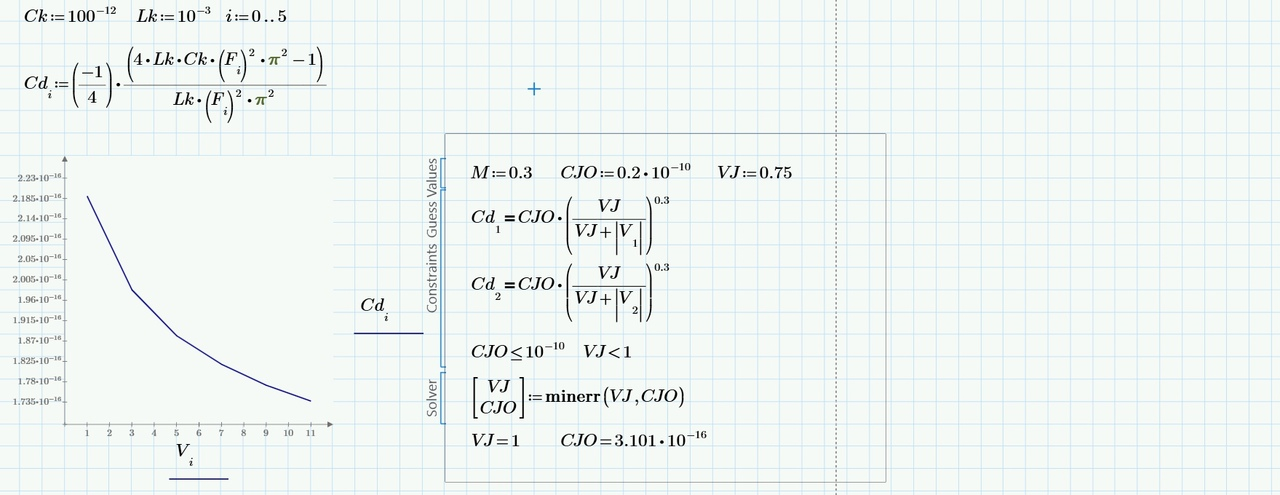
Получаем следующий график:



Вывод данных:



Далее рассчитываем емкость диода и строим график ее зависимости от обратного напряжения (вольт-фарадная характеристика):



**Вывод.**

Мы научились пользоваться программой MC. Провели теоретическое и практическое исследование ВФХ полупроводникового диода KD204B.