Лабораторная работа №5

«Изучение плазмы газового разряда в неоне»

Цель работы: изучение вольт - амперной характеристики тлеющего разряда, изучение свойств плазмы методом зондовых характеристик

В работе используются: стеклянная газоразрядная трубка, наполненная ионом, высоковольтный источник питания, источник питания постоянного тока, делитель напряжения, резистор, потенциометр, амперметры, вольтметры, переключатели.

В данной лабораторной работе использовались следующие формулы (ссылаюсь на лабораторный практику МФТИ по общей физике, том 2 «Электричество и магнетизм»):

1) Формула для температуры электронов (5.26) – стр.266;

2) Макс. Дифф. сопр. Заряда (R=dU/dI (ОМ))

3) Электронная поляризационная длина (5.9) – стр.257;

4) Дебаевский радиус экранирования (5.10) – стр.258;

5) Плазменная частота колебаний электронов (5.1) – стр. 254;

6) Среднее число ионов в дебаевской сфере (5.13) – стр. 259.

Задание 1.

График вольт амперной характеристики при нарастании тока:

График вольт амперной характеристики при убывании тока:

Задание 2.

График зондовой характеристики (Iраз = 5 mA, «+»):

График зондовой характеристики (Iраз = 5 mA, «-»):

График зондовой характеристики (Iраз = 3 mA, «+»):

График зондовой характеристики (Iраз = 3 mA, «-»):

График зондовой характеристики (Iраз = 1,5 mA, «+»):

График зондовой характеристики (Iраз = 1,5 mA, «-»):

Вывод: В данной лабораторной работе мы сняли измерения, изучили вольт – амперную характеристику тлеющего разряда, изучили свойство плазмы методом зондовых характеристик.