

Определение удельного заряда электрона магнетронным методом

Кальнеус Екатерина Евгеньевна

Физический факультет. Практикум по электричеству и магнетизму. 3 семестр.
Группа №19305, 2020.

Научный руководитель: **Краснопевцев С. Е.**, ассистент, ведущий инженер
ЛЭМиСВЧ ФФ НГУ.

Преподаватель: **Симонов А. А.**, к. ф.-м. н., зав. лаб. КОФ ФФ НГУ.

Аннотация

Целью работы являлось определение удельного заряда электрона магнетронным методом. Исследования проводились на лабораторной установке электромагнитного практикума, которая была доработана. Для этой цели была разработана схема управления током соленоида, надеваемого поверх колбы вакуумного диода. Эта схема позволяет формировать импульсное магнитное поле, что позволяет практически исключить нагрев соленоида и одновременно обеспечить формирование стабильной осциллограммы с возможностью плавного изменения параметров эксперимента. Проведены эксперименты по определению оптимальных параметров и режимов работы оборудования. Сняты сбросовые характеристики вакуумного диода в продольном магнитном поле, получены данные, по которым вычислен удельный заряд электрона. Полученный результат хорошо согласуется с известными значениями. Результаты работы позволяют расширить круг проводимых исследований на практикуме по электричеству и магнетизму НГУ.

Работа выполнена в межфакультетской лаборатории электричества и магнетизма кафедры общей физики физического факультета НГУ.

Ключевые слова: вакуумный диод, траектория электрона, анодный ток, соленоид, сила Лоренца, сбросовая характеристика, скрещенные магнитное и электрическое поля, магнетрон.