

Определение проводимости меди по частотной зависимости проникновения магнитного поля внутрь образца.

Комарова Анастасия Евгеньевна.

Физический факультет. Электромагнитный практикум. 3 семестр.

Группа №19312, 2020.

Научный руководитель:

Матвеев Антон Сергеевич, аспирант, ИЯФ СО РАН.

Аннотация

Целью курсовой работы являлось исследование скин-эффекта и измерение проводимости меди на основе этого явления. Для проведения измерений был собран контур, состоящий из генератора переменного напряжения, измерительной катушки и индуктивного датчика. Данные фиксировались с помощью осциллографа. Для определения проводимости меди исследовалась частотная зависимость проникновения переменного магнитного поля внутрь проводящего образца. В качестве образцов использовались два медных экрана разной толщины. Эксперимент проводился отдельно для каждого из экранов с целью сравнения результатов и нахождения среднего значения. Был разработан метод измерения и обработки данных, с помощью которого удалось проследить за изменением амплитуды магнитного поля, прошедшего через проводник. Из полученных данных построен график, на основании которого подтвердились теоретические выкладки о скин-эффекте. Полученные результаты хорошо согласуются с теорией. Значение проводимости меди определено с достаточной точностью.

Ключевые слова: сильный скин-эффект, слабый скин-эффект, скин-слой.