

Изучение распределения магнитного поля в «толстом» соленоиде

Роговешко Владислав Маратович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18312, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

д. ф.-м. н. Гришин Юрий Акимович

Аннотация

Целью работы являлось изучение магнитного поля на оси соленоида с обмоткой, толщина которой сопоставима с его длиной, а так же сравнение распределения поля в таких «толстых» соленоидах с распределением в обычных, «тонких» соленоидах. Для получения распределения поля был изготовлен и откалиброван индуктивный зонд, так же была собрана установка, позволяющая зондировать «толстый» соленоид вдоль собственной оси. Разработана и проверена теория распределения для подобных соленоидов. Получены и переведены в единицы напряженности поля значения ЭДС зонда с шагом в миллиметр, на основании этих данных построены кривые распределения поля. Результаты хорошо согласуются с теорией для «толстого» соленоида, имеются небольшие расхождения с теорией для «тонкого» соленоида.

Ключевые слова: магнитное поле, соленоид, распределенные токи, индуктивный зонд