

Измерение индуктивности дросселя мостовым методом

Бондарь Егор Александрович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20304, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Косинов Александр Дмитриевич**

Аннотация

Целью работы являлось изучение мостовых методов измерения индуктивности и их применение на практике. Для проведения работы была собрана макетная плата с двумя конфигурациями измерительных мостов (мост Максвелла-Вина и мост Хэя). В ходе тестовых измерений было выявлено важное ограничение на емкость конденсатора, используемого в схеме. Используя данную плату, были проведены эксперименты по измерению неизвестных индуктивностей. С помощью моста Максвелла-Вина были получены точные результаты для катушек с малой добротностью на малой частоте. При увеличении частоты мост вёл себя нелинейно, вопреки теоретическим выкладкам. Используя мост Хэя, были измерены индуктивности катушек с разной добротностью; для наибольшей добротности получен самый точный результат. Таким образом были изучены особенности работы с измерительными мостами и показано, что данный метод измерения является достаточно точным при определенном подходе.

Ключевые слова: измерение индуктивности, измерительный мост, добротность катушки, мост Максвелла-Вина, мост Хэя.