

Определение чувствительности дифференциального измерителя напряжения Testec TT-SI 9001 к внешнему магнитному полю

Иванов Роман Станиславович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №19310, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель: к.ф.-м.н, Судников А. В.

Аннотация

Целью работы являлось исследование влияния внешнего магнитного поля на показания дифференциального измерителя Testec TT-SI 9001 при различных частотах сигнала, пропускаемого через данное устройство. Для этой цели был использован импульсный источник магнитного поля в виде катушек Гельмгольца с током. Измеритель помещался в катушку вертикально для этого положения снимались гармонические сигналы на входе и выходе прибора, по которым строились фазово-частотная и амплитудно-частотная характеристики без внешнего магнитного поля и при включении магнитного поля.

В ходе работы было установлено, что разница входного и выходного сигналов пропорциональна производной тока в катушке, а значит и магнитного поля по времени. Были найдены примерная зависимость АЧХ и сдвиг фаз, а также коэффициент пропорциональности между производной тока по времени и разницей входного и выходного сигналов, позволяющие оценивать вклад магнитного поля при передаче сигнала в дальнейших экспериментах.

Ключевые слова: АЧХ, ФЧХ, корреляционная функция, магнитное поле, дифференциальная развязка.