

«Пояс Роговского для измерения тока в ВЧ-антенне для нагрева плазмы в установке СМОЛА»

Якименко Глеб Сергеевич

Физический факультет. Практикум по электричеству и магнетизму.

Курсовая работа.

Группа № 23303, 3 семестр, 2024 год.

Научный руководитель:

Толкачев Михаил Сергеевич

Аннотация

Целью данной курсовой работы является создание и калибровка пояса Роговского для измерения тока в ВЧ-антенне для нагрева плазмы в установке СМОЛА.

Были рассчитаны оптимальные для этой задачи параметры пояса. При помощи 3D печати был создан каркас пояса с нужными параметрами. Для калибровки катушки Роговского был собран последовательный колебательный контур, который входил в резонанс на частоте близкой к интересующему нас диапазону частот. После чего был экспериментально получен коэффициент, связывающий ток в измеряемом проводе и ток, протекающий в цепи с катушкой Роговского.

Таким образом, было создано устройство позволяющие измерять большие переменные токи.

Ключевые слова: пояс Роговского, переменный ток, взаимная индуктивность.