

Физический факультет

Кафедра общей физики

Кудрявцев Артем Леонидович

**Изучение свойств узлов электромагнитного поля – специальных
решений уравнений Максвелла**

Практикум электричества и магнетизма, 2 курс, группа 19311

Аннотация

Узловые решения уравнений Максвелла в вакууме [1] мало исследованы экспериментально, поэтому для их изучения ранее были создана специальная установка [2]. Было замечено то, что при подаче сигнала соответствующего узловому решению в форме трилистника, наблюдается сильное не линейное искажение сигнала. Искажение заключалось в том, что часть сигнала, соответствующая положительному напряжению, отрезалась, как в диоде. В данной работе удалось объяснить нелинейное искажение сигнала «трилистника» резонансными свойствами установки. Так же в данной работе был рассчитан и экспериментально сгенерирован сигнал, соответствующий полю с топологией, соответствующей топологии экспериментальной установки.

[1] A. F. Ranada (1992) Topological electromagnetism, *J. Phys. A: Math. Gen.* 25 1621 DOI: [10.1088/0305-4470/25/6/020](https://doi.org/10.1088/0305-4470/25/6/020)

[2] Жабин В. Н. (2013) Узловые решения уравнений Максвелла и проблема квантования заряда, НГУ