

БЕСПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Козел Екатерина Сергеевна (Республика Беларусь, город Минск, Лицей БГУ, 11 класс)

Руководитель: Ильютенко Олег Алексеевич, старший преподаватель факультета радиофизики и компьютерных технологий БГУ

В данной работе рассматривается установка, основанная на индукционном принципе передачи электроэнергии, рассчитан её КПД, и снято ещё несколько экспериментальных зависимостей. Беспроводная передача электричества — способ передачи электрической энергии без использования токопроводящих элементов в электрической цепи. Одной из наиболее актуальных проблем современной энергетики является обеспечение энергосбережения и снижение экономических затрат при решении задачи передачи электрической энергии на большие расстояния. На практике для передачи электрической энергии на большие расстояния, как правило, используют трехфазные системы, для реализации которых требуется применение не менее 4 проводов, которой присущи существенные недостатки:

Составные части установки: Передатчик состоит из стабилизатора напряжения, кварцевого генератора, мощного полевого транзистора, вспомогательной катушки и катушки передающей и конденсаторов. Приёмник состоит из катушки индуктивности, конденсатора. Светодиод служит для проверки работы установки.

В результате проведенной работы:

- Создана экспериментальная установка, подобраны начальные условия для работы, рассчитаны параметры основных элементов схемы установки для получения режима резонанса.
- Разработана методика проведения экспериментов, разработана методика определения коэффициента полезного действия установки. Проведены исследования основных параметров (расстояние передачи, коэффициент полезного действия).

С помощью подобной установки можно будет добиться таких целей, как: передача солнечной энергии с космоса, электрификация труднодоступных поселений, работа электротранспорта, работа бытовой техники, зарядка мобильных устройств.

Результаты исследований представлены в виде таблиц и графиков.

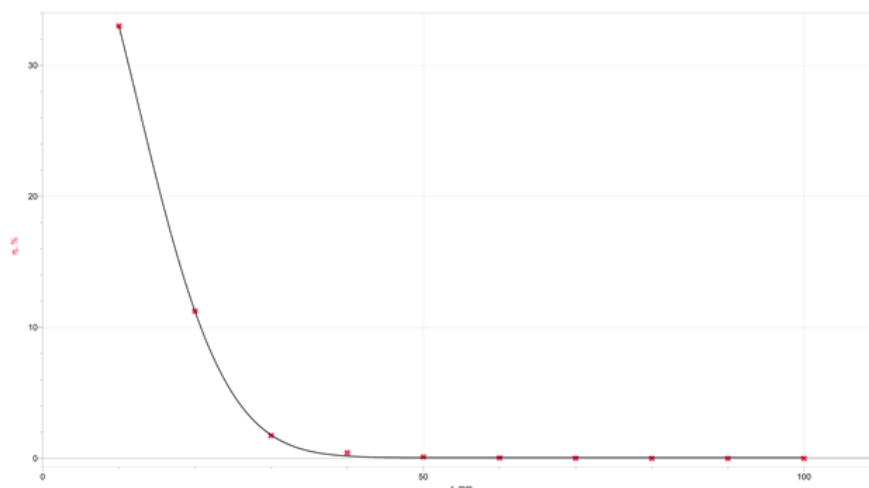


График зависимости КПД от расстояния между приёмником и передатчиком