

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

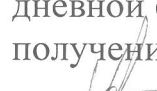
Физико-математический факультет
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

Демонстрационное пособие по изучению электромагнитных волн и их векторных свойств

Допущена к защите
И. о. заведующего кафедрой

 Вабищевич С.В.

Протокол № 9 от 20.04 2017 г.

Курсовая работа
студента 322 группы
3 курса специальности
«Физика и Информатика»
дневной формы
получения образования
 Гурина
Владислава Сергеевича

Защищена 10.05 2017 г.

с отметкой «Заслужено»

Научный руководитель
доктор технических наук,
профессор

 М.А. Вилькоцкий

Минск, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. История исследования электромагнитных волн	4
2. Основные законы раздела «электромагнитные волны»	6
3. Создание базовой структуры демонстрационного пособия	12
4. Запись звука для демонстрационного пособия	15
5. Монтаж видео и аудио фрагментов. создание демонстрационного пособия	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	20
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	21

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

ВВЕДЕНИЕ

Компьютерное моделирование – это метод решения задачи на основе использования ее компьютерной модели. Суть компьютерного моделирования заключена в получении количественных и качественных результатов на основе имеющейся модели.

А.В. Никитин, выделил следующие виды компьютерного моделирования:

Имитационное (компьютерное) моделирование, при котором логико-математическая модель исследуемого объекта представляет собой алгоритм функционирования объекта, реализованный в виде программного комплекса для компьютера;

Математическое (логико-математическое) моделирование, при котором моделирование, включая построение модели, осуществляется средствами математики и логики;

Структурно-функциональное моделирование, при котором моделями являются схемы (блок-схемы), графики, чертежи, диаграммы, таблицы, рисунки, дополненные специальными правилами их объединения и преобразования;

Концептуальное моделирование, при котором совокупность уже известных фактов или представлений относительно исследуемого объекта или системы истолковывается с помощью некоторых специальных знаков, символов, операций над ними или помощью естественного, или искусственного языков;

Физическое (натурное) моделирование, при котором модель и моделируемый объект представляют собой реальные объекты или процессы единой, или различной физической природы.

Как известно, всегда в жизни почти любого учащегося огромную роль играют наглядные пособия, а в физике обучение без подобного пособия и вовсе не представляется возможным. Но, что делать если пособий не хватает? В этом случае можно прибегнуть к компьютерному моделированию. Компьютерное моделирование позволяет воссоздать любой лабораторный опыт или эксперимент без затрат и огромного количества ресурсов. Польза компьютерного моделирования является неопределимой. Сегодня в каждом современном учебном заведении есть проектор или компьютер, которые стали неотъемлемой частью обучения студентов и школьников.

Кроме того, я с уверенностью могу утверждать, что каждый рядовой учитель способен овладеть тем минимумом знаний, которые необходимы для создания компьютерной модели демонстрационного эксперимента. Даже при отсутствии необходимых знаний, учитель может воспользоваться бесчисленным количеством видеопособий, находящихся сейчас в сети интернет.

Компьютерное моделирование больше всего подойдет для учебных заведений с морально устаревшим, либо с вовсе отсутствующим оборудованием.

Цель; создать максимально простой демонстрационный эксперимент, по теме «Электромагнитные волны и их векторные свойства».

Задачи:

1. Раскрыть основные законы и понятия курса физики по теме «Электромагнитные волны и их векторные свойства»;
2. Подготовить материалы для создания демонстрационного пособия;
3. Создать демонстрационное пособие по соответствующей теме.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ