

ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Писаренко А.Н., Тихонова А.Р. (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса, Украина*)

Одним из приоритетных направлений в педагогике всегда являлось повышение эффективности учебного процесса. В качестве перспективных направлений использования новых технологий в физическом образовании является компьютерное моделирование лабораторных работ по физике, основных физических явлений и процессов. Компьютерные модели по курсу общей физики легко вписываются в традиционные занятия, позволяя преподавателю продемонстрировать на мониторе многие физические эффекты и организовывать дополнительные виды учебной деятельности студентов.

Курс общей физики является базовым и предваряет курс электротехники, преподаваемый студентам строительного профиля. Указанный факт обуславливает особую роль раздела курса физики «Электричество и магнетизм», как связующего между указанными дисциплинами.

Предметом изучения виртуальной лабораторной работы, разработанной авторами, является протекание электрического тока в проводниках первого рода. Лабораторная работа была создана с использованием программной среды Borland C++ Builder 6.0. Работа состоит из двух опытов и иллюстративной части.

В первом опыте студенту предлагается определить как электрическое, так и удельное электрическое сопротивление нихромовой проволоки. Указанные величины вычисляются с использованием вольт-амперной характеристики проводника первого рода, геометрические параметры которого могут варьироваться в широком диапазоне. Тематика второго опыта касается температурной зависимости сопротивления проводников. Обработка результатов измерения позволяет построить серии графиков зависимости удельного сопротивления от температуры для таких материалов, как медь, вольфрам и железо. Иллюстративная часть служит для закрепления студентом понимания физических явлений, лежащих в основе роста сопротивления металлов с увеличением температуры.

Рассмотренная работа продолжает серию виртуальных лабораторных работ, создаваемых на кафедре физики. Исполняемые файлы лабораторных работ по таким разделам, как тепловое излучение, физика полупроводников и атомная физика присутствуют на сайте кафедры и являются, таким образом, частью дистанционного обучения по физике.