



ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Детский технопарк «Альтаир» РТУ МИРЭА
Кластер лабораторий «Радиоэлектроника»

3D модель «Колыбель Ньютона»

| Участники проекта | | | |
|----------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------|
| Фамилия Имя Отчество | Место учебы, класс | Контактный номер | Электронная почта |
| Фамилия И.О. | 10 "А" класс ГБОУ "Гимназия № ААА" | | |

Руководитель проекта преподаватель Детского технопарка "Альтаир" РТУ МИРЭА Фамилия И.О.

Сведения о проекте

Аннотация

Колыбель Ньютона (маятник Ньютона) — названная в честь Исаака Ньютона механическая система, предназначенная для демонстрации преобразования энергии различных видов друг в друга: кинетической в потенциальную и наоборот. В отсутствие противодействующих сил (трения) система могла бы действовать вечно, но в реальности это недостижимо.

Ключевые слова: 3D-модель, SolidWorks

Актуальность проекта (какую проблему решает проект)

Шары Ньютона признали еще в конце 20 века, они чаще всего применялись для релаксации, в психотерапии, а также для подсчета времени. Декоративная модель шаров Ньютона пользуется неизменной популярностью уже многие годы. Мерное колебание, монотонное постукивание шаров и их блеск способствуют расслаблению.

Цель проекта

Создание 3D-модели механической системы «Колыбель Ньютона» с применением программного комплекса САПР «SolidWorks».

Задачи проекта

Изучить теоретические основы и получить навыки построения 3D моделей;

Изучить физические принципы работы "Колыбели Ньютона";

Разработать 3D-модель маятника в SolidWorks;

Подготовить модель для изготовления на 3D-принтере.

Использованные методы исследования (реализации) проекта

Существует достаточно большое количество программ для 3D моделирования («Компас-3D», «3D MAX» и другие). Для создания модели маятника Ньютона выбран программный комплекс САПР «Solidworks», имеющий понятный интерфейс и множество функций для выполнения данного проекта.

Полученные результаты проекта

В ходе работы над проектом разработаны элементы маятника Ньютона (подставка, шары), собранные затем в единую модель, настроены взаимосвязи и движение модели. Итоговая модель адаптирована для изготовления на 3D-принтере.

Практическая значимость результатов проекта

Разработанная модель может быть использована для печати на 3D-принтера, либо изготовлена другим способом, а затем применяться в качестве учебного пособия на занятиях по физике, а также как подарок, настольный сувенир и т.п.

Выводы

В процессе разработки проекта были изучены физические принципы работы "Колыбели Ньютона", получены навыки разработки 3D-моделей, освоен программный комплекс САПР «Solidworks».

Перспективы развития проекта*

Разработанная модель может быть использована для создания "Колыбели Ньютона" большего размера, либо с большим количеством шаров.

Используемая литература

"Колыбель Ньютона" Материал из Википедии — свободной энциклопедии

URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Колыбель_Ньютона

"SolidWorks" Материал из Википедии — свободной энциклопедии

URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SolidWorks>

Руководство для учащихся по изучению программного обеспечения SolidWorks®

URL: https://www.solidworks.com/sw/docs/Student_WB_2011_RUS.pdf

Самоучитель (учебник) SOLIDWORKS

URL: <https://autocad-lessons.ru/samouchitel-solidworks/>

Ссылки на материалы

Аннотация

Реферат

Презентация

Видео

Отзыв
