

«Теоретическая механика»

Аннотация

Цели освоения дисциплины

Дисциплина предназначена для студентов 1-го курса, обучающихся по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника". Целью данной дисциплины является формирование у студентов способности к логическому мышлению, научить методам теоретической механики, которые затем широко применяются при изучении инженерных дисциплин.

основными задачами дисциплины являются: дать знание студентам основных законов и уравнений статики, кинематики и динамики; научить решать реальные задачи расчета электромеханических систем, пользуясь методами теоретической механики; научить анализировать полученные результаты. После изучения дисциплины студент должен знать: основные аксиомы и теоремы статики; кинематику простейших движений твердого тела; основные законы классической механики; общие теоремы динамики точки и системы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, **144** часа.

Содержание дисциплины

Введение в механику. Разделы теоретической механики. Основные понятия и аксиомы статики.

Свободные и несвободные тела. Связи, реакции связей.

Момент силы относительно точки и оси. Момент пары сил.

Приведение системы сил к простейшему виду. Частные случаи приведения. Условия равновесия системы сил.

Кинематика. Способы задания движения точки. Определение скоростей и ускорений точки.

Простейшие виды движения твердого тела: поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения.

Сложное движение точки. Сложение скоростей. Теорема Кориолиса.

Динамика. Законы механики Галилея – Ньютона. Задачи динамики. Дифференциальное уравнение движения точки.

Общие теоремы динамики точки.

Механическая система. Общие теоремы динамики системы материальных точек.

Принципы механики. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.

Основная литература

1. Яблонский А.А. Сборник задач для курсовых работ по теоретической механике Москва: Интеграл-Пресс. 2004
2. Ладогубец Н.В., Лузик Э.В. Техническая механика: в 4-х кн.: учеб. пособие для студентов вузов / ред. Д. В. Чернилевский. – М.: Машиностроение, 2012. Кн. 1 : Теоретическая механика . 2012
3. Яблонский А.А. Курс теоретической механики. Санкт-Петербург: Лань. 2004
4. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. Москва: Высшая школа. 2004
5. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики Москва: Высшая школа. 2003
6. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике Москва: Наука. 1986
7. Воробьев Н.Д. Сборник расчетно-графических заданий по теоретической механике с примерами выполнения. Белгород: БГТУ им.В.Г. Шухова. 2010
8. Воробьев Н.Д., Новикова Е.Н. Теоретическая механика : практикум : учеб. пособие для студентов всех специальностей и направлений бакалавриата / Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2012
9. Воробьев Н.Д. Сборник расчетно-графических заданий по теоретической механике с примерами выполнения. Часть 2. Динамика. Белгород: БГТУ им.В.Г. Шухова. 2007
10. Воробьев Н.Д. Сборник расчетно-графических заданий по теоретической механике с примерами выполнения. Часть 1. Статика и кинематика. Белгород: БГТУ им.В.Г. Шухова. 2007
11. Воробьев Н.Д., Ельцов М.Ю., Спиридонова Л.Н., Самойлова С.К., Дегтярь А.Н. Теоретическая механика для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных технологий Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова. 2005
12. Воробьев Н.Д., Спиридонова Л.Н., Дегтярь А.Н. Кинематика. Конспект лекций Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова. 2003