

УДК 531.8/534
ББК 22.213
В54

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/7132>

Факультет «Фундаментальные науки»
Кафедра «Теоретическая механика»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Витушкин, В.В.

В54 Автоматизированный лабораторный комплекс «Свободные колебания физического маятника» ТМл-01М : учебно-методическое пособие / В. В. Витушкин, Ю. Н. Жигулёвцев. — М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. — 22, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5598-0

Приведено описание лабораторной работы по курсу «Теоретическая механика». Показана работа лабораторного комплекса, предназначенного для исследования с применением ПЭВМ свободных колебаний физического маятника при наличии сухого трения и в широком диапазоне изменения его инерционных и жесткостных характеристик. Комплекс позволяет в реальном времени измерять отклонения маятника от положения равновесия, отображать их на экране виртуального прибора, а также сопоставлять полученные экспериментальные данные с результатами теоретических расчетов. Приведены результаты теоретического анализа процесса колебаний, дано описание методики и порядка выполнения лабораторной работы.

Для студентов 2-го курса, обучающихся по машиностроительным и приборостроительным специальностям.

УДК 531.8/534
ББК 22.213



Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: info@baumanpress.ru

ISBN 978-5-7038-5598-0

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

Содержание

Предисловие	3
Описание лабораторного комплекса ТМл-01М	4
Задачи выполнения работы	6
Порядок выполнения работы	6
Методика проведения работы	7
Теоретические основы исследования колебаний.....	8
Составление дифференциального уравнения колебаний маятника	8
Влияние сухого и вязкого трения на движение маятника	11
Интегрирование дифференциального уравнения колебаний	13
Экспериментальное исследование колебаний	14
Математическое моделирование процесса колебаний	16
Форма отчета о лабораторной работе	22
Вопросы для самопроверки и защиты лабораторной работы	22
Литература	22