

УДК 534.24
ББК 22.32
Ф45

Рецензент *Е.К. Кузьмина*

Фетисов И.Н.

Ф45 Механический резонанс : метод. указания к выполнению лабораторной работы М-17 по курсу общей физики / И.Н. Фетисов ; под ред. Н.К. Веретимус. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3730-6

Изложены краткие теоретические сведения о свободных и вынужденных колебаниях. Рассмотрены характеристики резонанса. Дано описание лабораторной установки, приведен порядок выполнения лабораторной работы и обработки результатов измерений.

Для студентов первого курса всех специальностей МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Рекомендовано Учебно-методической комиссией Научно-учебного комплекса «Фундаментальные науки» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 534.24
ББК 22.32

Учебное издание

Фетисов Игорь Николаевич

Механический резонанс

Редактор *О.М. Королева*
Корректор *Э.Я. Ахадова*
Компьютерная верстка *С.А. Серебряковой*

Подписано в печать 10.09.2013. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 1,86. Тираж 300 экз. Изд. № 9. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.

ISBN 978-5-7038-3730-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Теоретическая часть	5
1. Свободные незатухающие колебания	5
2. Свободные затухающие колебания	9
3. Вынужденные колебания	13
4. Резонанс	15
5. Добротность осциллятора	16
6. Колебания в электроизмерительном приборе магнитоэлектрической системы	18
Экспериментальная часть	20
<i>Задание 1.</i> Ознакомление с лабораторной установкой	20
<i>Задание 2.</i> Измерение периода и частоты свободных колебаний	22
<i>Задание 3.</i> Измерение декремента затухания	23
<i>Задание 4.</i> Настройка лабораторной установки для изучения вынужденных колебаний	24
<i>Задание 5.</i> Сравнение частоты вынужденных колебаний с частотой вынуждающей силы	25
<i>Задание 6.</i> Изучение зависимости амплитуды вынужденных колебаний от частоты колебаний	26
<i>Задание 7.</i> Изучение зависимости амплитуды вынужденных колебаний от амплитуды раскачивающей силы	28
<i>Задание 8.</i> Изучение переходного процесса	28
<i>Задание 9.</i> Обработка результатов измерений	30
Контрольные вопросы и задания	31
Литература	32