

Оглавление

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Глава I. Магнитное поле

§ 1. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле	6
1. Взаимодействие постоянных магнитов	6
2. Взаимодействие проводников с током	7
3. Магнитные свойства вещества	8
4. Магнитное поле.....	10
5. Правило буравчика.....	12
§ 2. Закон Ампера	21
1. Модуль вектора магнитной индукции	21
2. Закон Ампера	22
3. Правило левой руки	22
4. Рамка с током в магнитном поле.....	26
*§ 3. Применения закона Ампера	32
1. Стержень на горизонтальных направляющих	32
2. Стержень на наклонных направляющих	33
3. Полный оборот стержня, подвешенного на проводах	34
4. Гибкий проводник с током вблизи полосового магнита ...	35
§ 4. Сила Лоренца	39
1. Модуль силы Лоренца	39
2. Направление силы Лоренца	40
3. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.....	43
*4. «Фильтр скоростей»	43
Главное в главе I	48

Глава II. Электромагнитная индукция

§ 5. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца ...	49
1. Опыты Фарадея.....	49
2. Магнитный поток.....	51
3. Правило Ленца.....	53
§ 6. Закон электромагнитной индукции	60
1. Причины возникновения индукционного тока.....	60
2. Закон электромагнитной индукции.....	62
3. ЭДС индукции в проводнике, движущемся с постоянной скоростью	63
*4. Движение проводника под действием силы тяжести и силы Ампера	66
§ 7. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	70
1. Явление самоиндукции	70
2. Индуктивность	71
3. Энергия магнитного поля контура с током	72
Главное в главе II	78

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Глава III. Колебания

§ 8. Свободные механические колебания	80
1. Условия существования свободных колебаний.....	80

2. Основные характеристики колебаний.....	82
3. Гармонические колебания	83
§ 9. Динамика механических колебаний	89
1. Пружинный маятник.....	89
2. Математический маятник.....	94
3. Соотношение между смещением, скоростью и ускорением тела при гармонических колебаниях	96
§ 10. Энергия механических колебаний. Вынужденные колебания	99
1. Превращения энергии при свободных гармонических колебаниях.....	99
2. Вынужденные колебания	101
§ 11. Колебательный контур.....	106
1. Свободные электромагнитные колебания.....	106
*2. Вывод формулы для периода электромагнитных колебаний	108
3. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.....	110
*4. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.....	110
§ 12. Переменный электрический ток	115
1. Индукционный генератор электрического тока.....	115
*2. Действующие значения напряжения и силы тока	117
*3. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	119
4. Производство, передача и потребление электроэнергии	123
Главное в главе III	131
Глава IV. Волны	
§ 13. Механические волны. Звук	132
1. Механические волны	132
2. Звук	136
§ 14. Электромагнитные волны	140
1. Предсказание и открытие электромагнитных волн	140
2. Свойства электромагнитных волн	141
3. Практическое применение электромагнитных излучений и шкала электромагнитных волн	143
§ 15. Передача информации с помощью электромагнитных волн.....	145
1. Изобретение радио.....	145
2. Принципы радиосвязи	145
*3. Передача радиоволн.....	147
*4. Приём радиоволн	150
5. Современные средства связи.....	154
Главное в главе IV	157
Погрешности измерений	158
Лабораторные работы.....	162
Задания для проектно-исследовательской деятельности	167
Рекомендации по оформлению проектно-исследовательской работы	170
Полезные советы	171
Ответы и решения	180
Предметно-именной указатель.....	189