

А
Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Колледж электроники и бизнеса

Цикловая комиссия физико-математических дисциплин

Н.В.Тесля

ФИЗИКА

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования по специальностям 210414.51 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники, 230115.51 Программирование в компьютерных системах 140409.51 Электроснабжение, 230113.51 Компьютерные системы и комплексы

Оренбург
2013

УДК 53(076.32)
ББК 22.3я73
Т36

Рецензент – преподаватель кафедры общей физики ОГУ,
к.т.н. Узенбаев Ф. Г.

Тесля, Н.В.
Т36 Физика: методические указания к практическим работам
/Н.В. Тесля; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 82 с.

Методические указания предназначены для выполнения практических работ по дисциплине "Физика" студентам колледжа, обучающихся по специальностям, 210414.51 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники, 230115.51 Программирование в компьютерных системах 140409.51 Электроснабжение, 230113.51 Компьютерные системы и комплексы.

УДК 53(076.32)
ББК 22.3я73

© Тесля Н.В., 2013
© ОГУ, 2013

Содержание

	Введение.....	5
1	Теоретическая часть практической работы №1 Решение задач по определению термодинамических параметров газа.....	7
1.1	Давление газа. Манометры	7
1.2	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.....	8
1.3	Идеальный газ.....	9
1.4	Зависимость давления газа от температуры при постоянном объеме.....	10
1.5	Абсолютный нуль.....	12
1.6	Термодинамическая шкала температур.....	14
1.7	Связь между температурой и кинетической энергией молекул газа. Постоянная Больцмана.....	16
1.8	Термодинамические параметры газа.....	18
1.9	Объединенный газовый закон	19
1.10	Универсальная газовая постоянная.....	21
1.11	Уравнение Клапейрона — Менделеева. Плотность газа.....	22
1.12	Изохорический процесс.....	23
1.13	Изобарический процесс.....	24
1.14	Изотермический процесс.....	26
2	Практическая часть №1.....	27
3	Контрольные вопросы к практической работе №1.....	30
4	Теоретическая часть работы №2 Расчет цепей постоянного тока.....	32
4.1	Закон Ома для участка цепи без э. д. с. Сопротивление проводника. Падение напряжения.....	32
4.2	Эквивалентное сопротивление.....	35
4.3	Последовательное соединение потребителей энергии тока.....	36
4.4	Параллельное соединение потребителей энергии тока.....	38
5	Практическая часть работы №2.....	40
6	Контрольные вопросы к практической работе №2.....	41
7	Теоретическая часть работы №3 Решение задач по геометрической оптике.....	42
7.1	Оптические явления на границе раздела двух прозрачных сред.....	42
7.2	Законы отражения света.....	44
7.3	Законы преломления света.....	46
7.4	Абсолютный показатель преломления и его связь с относительным показателем преломления	50
7.5	Определение и виды линз.....	52
7.6	Фокус фокальной плоскости линзы.....	53
7.7	Оптическая сила линзы и единица ее измерения.....	57
7.8	Построение изображений в линзах.....	57
7.9	Формулы тонкой линзы.....	61
7.10	Коэффициент увеличения линзы.....	62
8	Практическая часть №3.....	63
8.1	Задачи для решения по вариантам.....	63

8.2	Нестандартные задачи по физике.....	67
8.2.1	Вниз головой.....	67
8.2.2	Перевернутая булавка.....	70
8.2.3	Загадка нашего зрения.....	71
8.2.4	Первые наблюдения в зрительную трубу.....	72
8.2.5	Три пуговицы.....	75
8.2.6	Обманы зрения на сцене.....	77
8.2.7	Зрительные обманы в природе.....	78
9	Контрольные вопросы к практической работе №3.....	79
	Список использованных источников.....	82