

Н. В. Новикова
В. О. Афонько

Научная библиотека

БНТУ



* 8 0 1 2 3 3 0 2 6 *

ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Рекомендовано учреждением образования

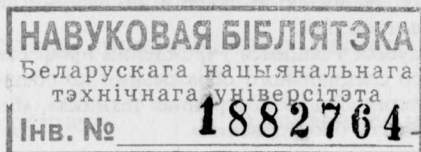
«Республиканский институт профессионального образования»

*Министерства образования Республики Беларусь в качестве пособия
для учащихся учреждений образования, реализующих образовательные
программы профессионально-технического и среднего специального
образования по специальностям направлений образования*

«Радиоэлектронная техника», «Вычислительная техника»,

«Компоненты оборудования»

(с электронным ресурсом)



Минск
РИПО
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ | 3 |
| Задания промежуточного контроля | 3 |
| Основы метрологии | 3 |
| Физические свойства и величины | 5 |
| Методы и средства измерений | 8 |
| Метрологическое обеспечение измерений | 10 |
| Погрешности измерений | 13 |
| Критерии качества измерений | 14 |
| Общие вопросы измерений. | 17 |
| Метрологические характеристики измерительных приборов. | 19 |
| Контрольные задания | 21 |
| РАЗДЕЛ 2. ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА, НАПРЯЖЕНИЯ, МОЩНОСТИ | 31 |
| Задания промежуточного контроля | 31 |
| Измерение электрического тока | 31 |
| Измерение напряжения в цепях переменного и постоянного тока | 33 |
| Измерительные трансформаторы. | 35 |
| Измерение напряжения цифровыми вольтметрами | 36 |
| Измерение мощности | 39 |
| Контрольные задания | 42 |
| РАЗДЕЛ 3. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ | 49 |
| Задания промежуточного контроля | 49 |
| Генераторы низкочастотных сигналов | 49 |
| Генераторы высокочастотных сигналов. | 51 |
| Генераторы импульсных сигналов и генераторы шума | 53 |
| Контрольные задания | 55 |

| | |
|--|------------|
| РАЗДЕЛ 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И ИЗМЕРЕНИЕ ИХ ПАРАМЕТРОВ | 67 |
| Задания промежуточного контроля | 67 |
| Устройство электронного осциллографа | 67 |
| Осциллографические измерения | 71 |
| Контрольные задания | 73 |
| РАЗДЕЛ 5. ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ, ИНТЕРВАЛОВ ВРЕМЕНИ И УГЛА СДВИГА ФАЗ | 80 |
| Задания промежуточного контроля | 80 |
| Измерение частоты, интервалов времени | 80 |
| Измерение угла сдвига фаз | 84 |
| Контрольные задания | 86 |
| РАЗДЕЛ 6. АНАЛИЗ СИГНАЛОВ | 92 |
| Задания промежуточного контроля | 92 |
| Измерение параметров спектров сигналов и коэффициента нелинейных искажений | 92 |
| Измерение параметров модуляции | 94 |
| Контрольные задания | 97 |
| РАЗДЕЛ 7. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦЕПЕЙ С СОСРЕДОТОЧЕННЫМИ ПОСТОЯННЫМИ | 101 |
| Задания промежуточного контроля | 101 |
| Измерение параметров двухполюсников. Измерение сопротивления | 101 |
| Измерение емкости конденсатора | 103 |
| Измерение индуктивности | 106 |
| Исследование амплитудно-частотных характеристик | 109 |
| Контрольные задания | 111 |
| РАЗДЕЛ 8. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И МИКРОСХЕМ | 118 |
| Задания промежуточного контроля | 118 |
| Основы работы полупроводниковых приборов | 118 |
| Измерение параметров полупроводниковых приборов и устройств | 119 |
| Контрольные задания | 122 |

| | |
|--|-----|
| РАЗДЕЛ 9. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НЕЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН В ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ | 126 |
| Задания промежуточного контроля | 126 |
| Измерительные преобразователи | 126 |
| ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ | 131 |
| КЛЮЧИ И ОТВЕТЫ | 136 |
| Раздел 1 | 136 |
| Раздел 2 | 144 |
| Раздел 3 | 150 |
| Раздел 4 | 160 |
| Раздел 5 | 166 |
| Раздел 6 | 169 |
| Раздел 7 | 171 |
| Раздел 8 | 176 |
| Раздел 9 | 178 |
| ЛИТЕРАТУРА | 179 |