

Ярцев А.А.

Научные руководители: преподаватель С.В.Мышляков,
канд.техн.наук, преподаватель Т.Г.Кострова

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Владимирской области "Муромский колледж радиоэлектронного приборостроения"
602267 г. Муром, Владимирская обл., ул. Комсомольская, 55

Разработка и изготовление многофункционального тестера полупроводниковых элементов

Многофункциональный тестер полупроводниковых элементов - это электронно - измерительный прибор, предназначенный для измерения параметров радиоэлементов, распознавания элементов с неизвестной маркировкой.

Во время работы над проектом были проанализированы существующие в настоящее время электронные схемы тестера, выбран наиболее оптимальный вариант конструкции.

В результате исследований установлено, что схема на микроконтроллере позволяет максимально упростить электрическую схему устройства, сделать прибор компактным и значительно расширить область применения.

Изготовленный тестер может быть использован для выполнения измерений параметров, в диапазоне: сопротивления от 0.01 Ом до 50 кОм, ёмкости конденсатора от 25 пФ до 100 мФ, ESR конденсаторов ёмкостью не более 0.18 мФ. Изготовление тестера позволяет произвести наименьшие затраты стоимости по сравнению с покупкой промышленного тестера, т.к. он имеет более простую конструкцию.

Преимущество этого универсального многофункционального тестера, в том, что он помогает найти неисправную деталь или распознать компонент с повреждённой или непонятной маркировкой. Прибор может автоматически обнаруживать компоненты независимо от расположения контактов.

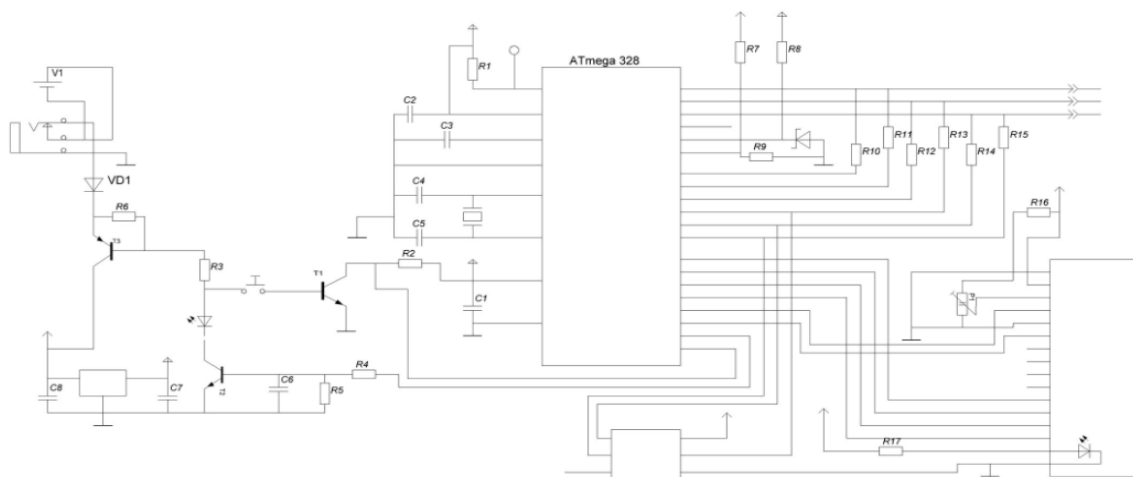


Рис.1. Электрическая схема устройства

Разработанный тестер полупроводниковых элементов обеспечивает измерения параметров с большой точностью.

Проведение измерений параметров радиоэлементов возможно в условиях лаборатории и в условиях эксплуатации;

- напряжение питания- 9В от внутреннего или внешнего источника.

Целью проекта является разработка и изготовление универсального тестера, развитие и укрепление материально-технической базы колледжа, закрепление теоретических знаний.

Сюда относятся, в первую очередь, широкое внедрение технических средств обучения, оснащение лабораторий и кабинетов новейшим оборудованием и приборами, модернизация лабораторных стендов и макетов на современной компонентной базе.

Литература

1. Микропроцессоры: В 3-х кн. / Под ред. Преснухина М.: Высшая школа, 1986. Кн.1. 495 с. Кн.2. 383 с.Кн.3. 351 с.

2. Белый, Ю.А Считающая электроника; М.: Наука, 2011. – 120с

3. radioparty.ru

4. radio-magic.ru

Госты:

1. ГОСТ 7590-78 Приборы электроизмерительные Общие технические условия

2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

3. ГОСТ 12692-67 Измерители. Методы и средства поверки