

Иванович С.А.

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

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

Разработка и изготовление электронного частотомера

Частотомер - это электронно - измерительный прибор, предназначенный для измерения частоты различных периодических колебаний, электрических или механических.

Во время работы над проектом были проанализированы существующие в настоящее время электронные схемы частотомеров, 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 частотомер может быть использован для выполнения измерений частот в диапазоне от 1 до 500 МГц путем радиоуправления. Изготовление частотомера позволяет произвести наименьшие затраты стоимости по сравнению с покупкой промышленного частотомера, т.к. он имеет более простую конструкцию.

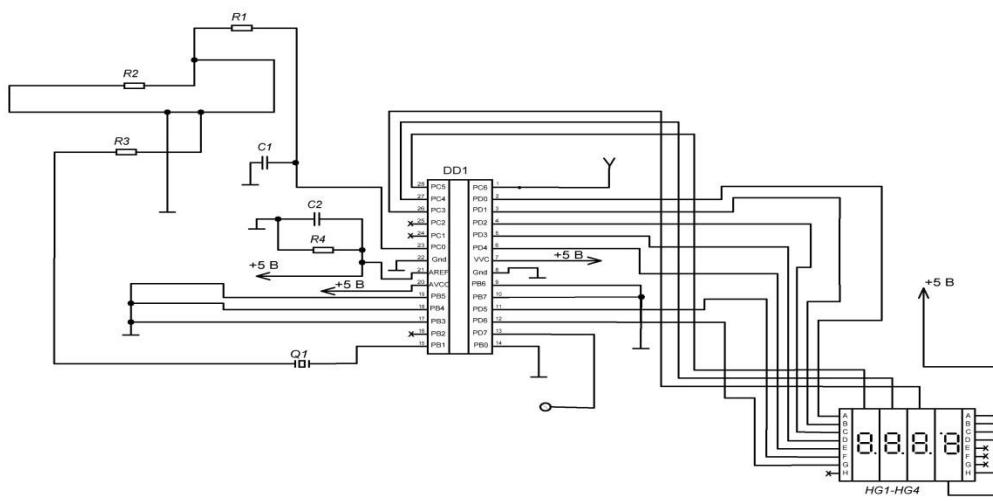


Рис. 1. Электрическая схема устройства

Разработанный частотомер обеспечивает настройку и регулировку различных радиопередающих устройств на необходимую частоту.

В данной конструкции используется четырехразрядный декадный счетчик. Выход каждого разряда счетчика подключается к дешифратору, который управляет работой семи сегментного индикатора. Таким образом, на индикаторах отображается непосредственное значение измеряемой частоты.

Проведение измерений частоты возможно в условиях лаборатории и в условиях эксплуатации;

- напряжение питания- 5В от внутреннего или внешнего источника.

Разработка и изготовление частотомера позволило глубже изучить, углубить теоретические знания и получить практические навыки по специальности «Техническое обслуживание и ремонт РЭТ».

Целью проекта является разработка и изготовление частотомера, 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, с учетом последних достижений науки и техники 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. radioparty.ru

3. radio-magic.ru

Госты:

1. ГОСТ 7590-78 Приборы электроизмерительные для измерения частоты аналоговые показывающие. Общие технические условия

2. ГОСТ 22335-85 Частотомеры электронно-счетные. Технические требования, методы испытаний

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

4. ГОСТ 8.422-81 ГСИ. Частотомеры. Методы и средства поверки

5. ГОСТ 12692-67 Измерители частоты резонансные. Методы и средства поверки

6. ГОСТ 11-272.000-80 Частотомеры резонансные. Основные параметры

7. МИ 1835-88 Частотомеры электронно-счетные. Методика поверки