

СЕКЦИЯ 5. Полупроводниковая микро- и наноэлектроника в решении проблем информационных технологий и автоматизации

Ўлчовининг аниқлик даражаси қанчалик юқори бўлса ташхислаш аниқлиги ортади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *Mandelbrot B.B. Les Objects Fractals: Forme, Hasard et Dimension.- Paris: Flammarion, 2010;*
2. Glenny RW. Emergence of matched airway and vascular trees from fractal rules. *J Appl Physiol* 110: 1119–1129, 2011. First published December 16, 2010; doi:10.1152/jappphysiol.01293.2010.
3. H.N.Zaynidinov, J.U.Juraev, I.Yusupov, J.S. Jabbarov Applying Two-Dimensional Piecewise-Polynomial Basis for Medical Image Processing// *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering (IJATCSE) – Scopus Volume 9, No.4, Jule -August 2020 [5259-5265] p. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/156942020>.*
4. Zannidinov Kh.N., Anarova Sh.A., Zhabbarov Zh.S. Fractal measurement and prospects for its application // *Problems of computational and applied mathematics journal. – Toshkent. 2021. No. 3 (33), - pp. 105-114*
5. Potapov A.A., *Fractals Scaling and Fractional Operators in Radio Engineering and Electronics: Current State and Development. Radioelectronics Journal No. 1, 2010.*
6. S. Lorthois and F. Cassot, *J. Theor. Biol.* 262(4), 614 (2010).

РАЗРАБОТКА БЛОКА ТАЙМЕРА ДЛЯ МАГНИТО-ВИБРОМАССАЖЕРА С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ *SPRINT LAYOUT*

Махмудов М. М., Рашидова А.А.

Ташкентский государственный технический университет

Создание эффективных, надежных и эргономичных физиотерапевтических аппаратов является одной из актуальных задач сегодняшнего медицинского приборостроения. При этом, наличие блока управления аппаратом по времени, т.е. таймера играет существенную роль. Таймеры предназначены для включения на заранее заданное время различных устройств и аппаратов.

При разработке и создании блока - таймера для нашего магнито - вибромассажера [1], мы использовали возможности программы *SPRINT LAYOUT*, как виртуальной лаборатории. Известно, что данная программа позволяет разработать печатных плат устройств, а также произвести наладку и оптимизацию электрических схем в виртуальном режиме, что

СЕКЦИЯ 5. Полупроводниковая микро- и наноэлектроника в решении проблем информационных технологий и автоматизации

свою очередь позволить сэкономить временные и материальные затраты подобных разработок.

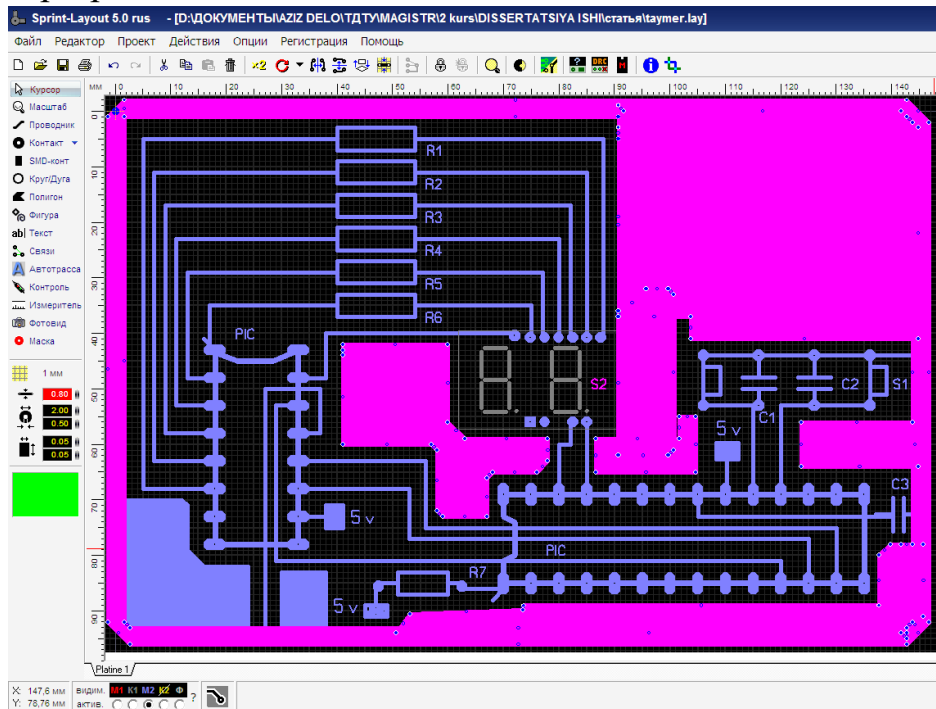


Рис. 1. Схема печатных плат таймера в программе Sprint Layout

Схема печатных плат нашего таймера который трассировано в программе Sprint Layout приведено (Рис 1). Как видно в рабочем окне программ пользовано элементы резисторы (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7), конденсаторы (C1, C2, C3), кнопки (S1, S2), индикатор, микроконтроллеры (pic).

Времязадающим элементом данного таймера является электролитический конденсатор C1, ёмкость которого определяет максимально возможное время включения устройства. В стандартной комплектации набора значение емкости равно 10 нФ/16 В. При этом значении C1 максимальное время включения таймера составляет 10 минут. Регулировка времени включения осуществляется подстрочным резистором R1. Устройство работает следующим образом: при нажатии на кнопку SW1 конденсатор C1 быстро заряжается, открывая транзистор Q8.

При этом микроконтроллер U2 получить сигнал, ток через реле не протекает – его контакты Б3, Б4 разомкнуты – цепь нагрузки отключена. При разряде конденсатора C1 (его время разряда определяет время включения устройства) транзистор Q1 закрывается, а микроконтроллер U1 отправляет сигнал, через обмотку реле К1 начинает протекать ток, замыкая управляющие контакты нагрузки Б3, Б4. Таймер, таким образом, включает нагрузку. (Рис 2).

СЕКЦИЯ 5. Полупроводниковая микро- и наноэлектроника в решении проблем информационных технологий и автоматизации

Применение блока – таймера позволило, повисит уровень удобства эксплуатации магнито-массажера медицинским персоналом, а также обеспечило эффективность проведение физиотерапевтических сеансов и процедур.

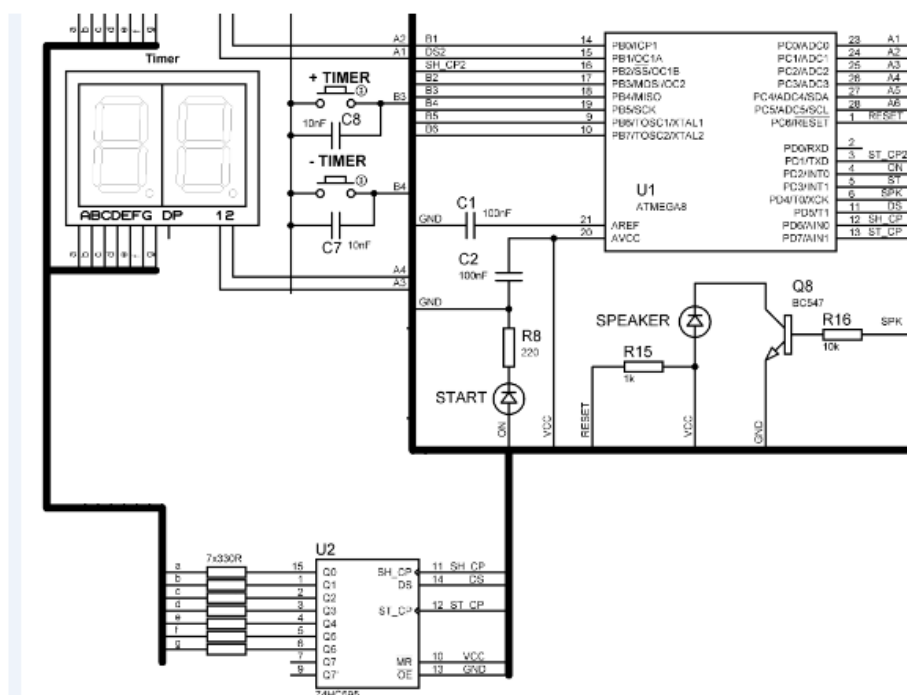


Рис 2. Электрическая принципиальная схема.

Использованные литературы

1. С. А. Бирюков «Цифровые устройства на интегральных микросхемах» М.1991 г.
2. Махмудов М.М., Эльтазаров Б.Т. «Разработка средств вибромассажа с использованием магнитотерапии» - Республиканский межвузовский сборник, часть 2, Ташкент, 2014 г.
3. Умрзаков Б.Е., Аллаярова Г.Х., Шукурова А.А. «Изучение влияния имплантации ионов VA^+ НА эмиссионные и оптические свойства нанопленок MOO_3/MO » - Международная научно-техническая конференция на тему: «Инновационные проблемы в сфере технических и технологических наук», Сентябрь 2020 г.
4. Махмудов М.М., Алимова З.А., Кимизбаева А.Э. «Отображение данных в виде гистограммы с использованием платформы ARDUINO» - Научный журнал Universum: технические науки, Выпуск: 12(93), Часть 7, Декабрь 2021.