

Розробка генератора активних завад для обмеження доступу до безпроводних мереж

Виконав: студент 5 курсу групи 1 КС – 15 сп

Русанов В.М.

Керівник Гарнага В.А.

Актуальність, мета та завдання роботи

Актуальність теми

- Організація ефективної обробки та обміну даними.
- Чітке розподілення прав між структурними одиницями школи.
- Розділення спільних ресурсів.
- Організація доступу до мережі інтернет.

Мета роботи

Спроекувати пристрій, що буде унеможливлувати коректну роботу бездротового зв'язку, шляхом генерування активних завад.

Завдання роботи

- Проаналізувати принцип роботи генераторів активних завад.
- Дослідити основні методи реалізації генераторів активних завад, їх переваги та недоліки.
- Розробити принципову схему генератора активних завад для обмеження доступу до безпроводних мереж.
- Змоделювати роботу пристрою.

Білий шум

Генеруємий білий шум використовується для максимального захисту особистої інформації, проведення переговорів і важливих нарад, забезпечення державної таємниці для захисту країни. Генератори широко використовуються на державних об'єктах - це закриті установи, де важливість збереження конфіденційності інформації знаходиться на дуже високому рівні. Подавлювачі глушать стільникові сигнали і прослухати про що кажуть всередині просто неможливо.

Мікроконтролери AVR

Фірма Atmel запропонувала цікаву серію AVR, яка миттєво знайшла підтримку у радіоаматорів. У МК серії AVR використовуються принципи так званої RISC архітектури, коли пам'ять програм і пам'ять даних, з якими програма оперує, не лише розділені фізично, але ще мають і різні канали зв'язку з ядром (різні шини). Окрім цього, є ще одна цікава особливість, яка називається конвеєризацією. Конвеєризація дозволяє одночасно і виконувати команду, і готувати до виконання наступну. Гарвардська архітектура, а також конвеєризація і деякі інші спеціальні заходи дозволяють виконувати інструкції дуже швидко — за один машинний цикл.

Прошивка мікроконтролера

Всі мови програмування поділяються за рівнями: низький і високий. Синтаксична система «сімейки» Асемблера відрізняється тим, що об'єднує відразу деякі переваги найбільш поширених сучасних мов. З іншими їх споріднює і те, що повною мірою можна використовувати систему комп'ютера.

Відмінною особливістю компілятора є простота у використанні. Цим він відрізняється від тих, які працюють лише з високими рівнями. Якщо взяти до уваги таке мова програмування Асемблер функціонує вдвічі швидше і краще.

Інтерфейс підключення hex файлу прошивки.

The screenshot displays the ISIS Professional interface. On the left, the 'INSTRUMENTS' panel lists various tools, with 'LOGIC ANALYSER' selected. The main workspace shows an 'ATTINY13' component with a logic analyzer connected to its pins. The logic analyzer displays four waveforms labeled A, B, C, and D. A red box highlights the pin connections and their corresponding functions:

- 1 PB5/ADC0/RESET/PCINT5
- 3 PB4/ADC2/PCINT4
- 2 PB3/ADC3/CLKI/PCINT3
- 7 PB2/SCK/ADC1/T0/PCINT2
- 6 PB1/MISO/INT0/AIN1/OC0B/INT0/RXD/PCINT0
- 5 PB0/MOSI/AIN0/OC0A/TXD/PCINT0

The component is labeled 'ATTINY13' and '<TEXT>'. A dialog box titled 'Редактирование компонента' (Edit Component) is open, showing the following configuration options:

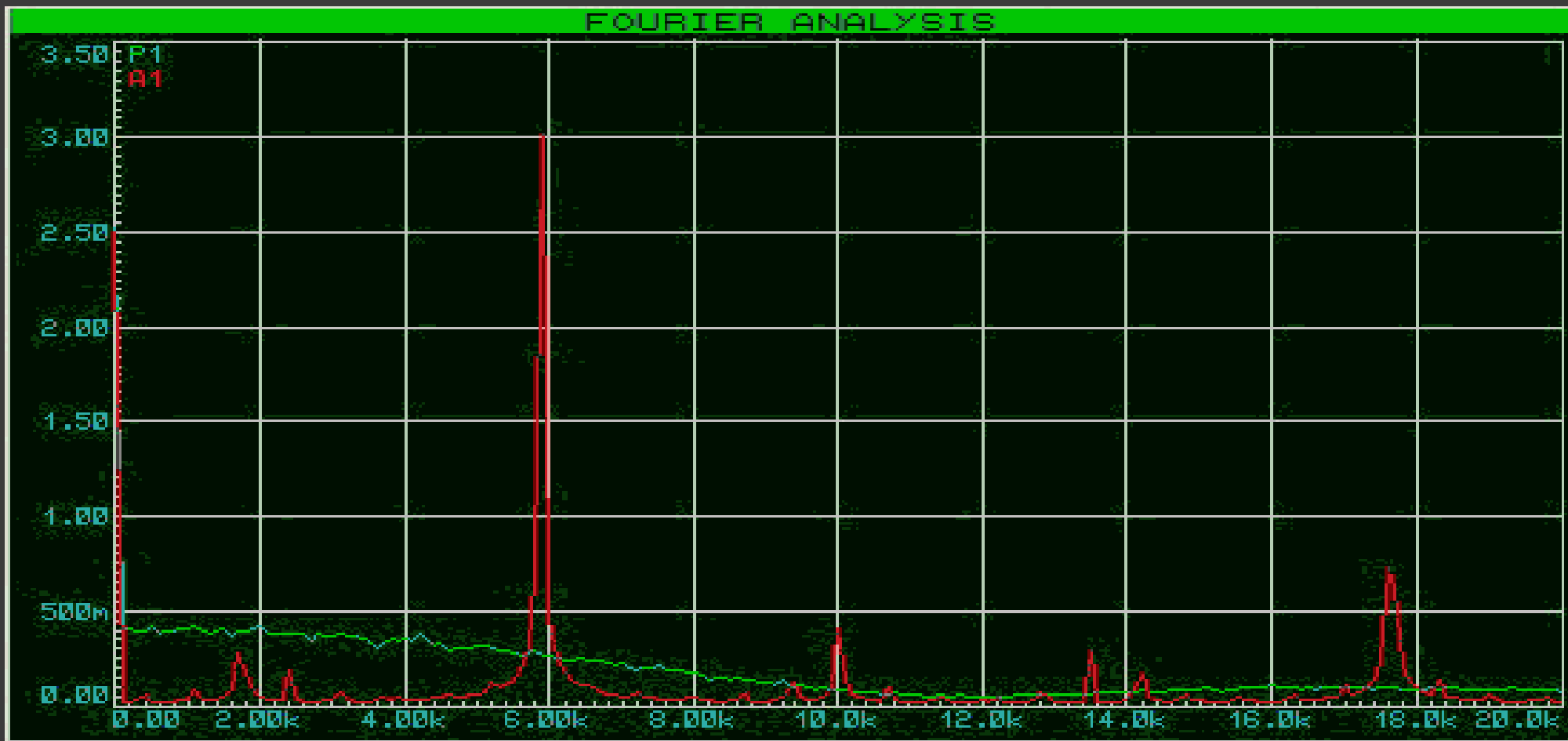
- Компонентная ссылка: U1
- Компонентное значение: ATTINY13
- PCB Package: DIL08
- Program File: [empty]
- WDTON (Watch dog timer always on): (1) Unprogrammed
- CLKDIV8 (Start up with system clock divided by 8): (0) Programmed
- RSTDISBL (Disable external reset): (1) Unprogrammed
- CKSEL Fuses: (10) Int. RC Osc. 9.6 MHz
- SUT Fuses: (10)
- Advanced Properties: Clock Frequency (Default)
- Other Properties: [empty]

At the bottom of the dialog box, there are several checkboxes:

- Исключить из Моделирования
- Исключить из PCB Layout
- Отредактировать свойства как текст
- Присоединить модуль иерархии
- Скрыть общие пины

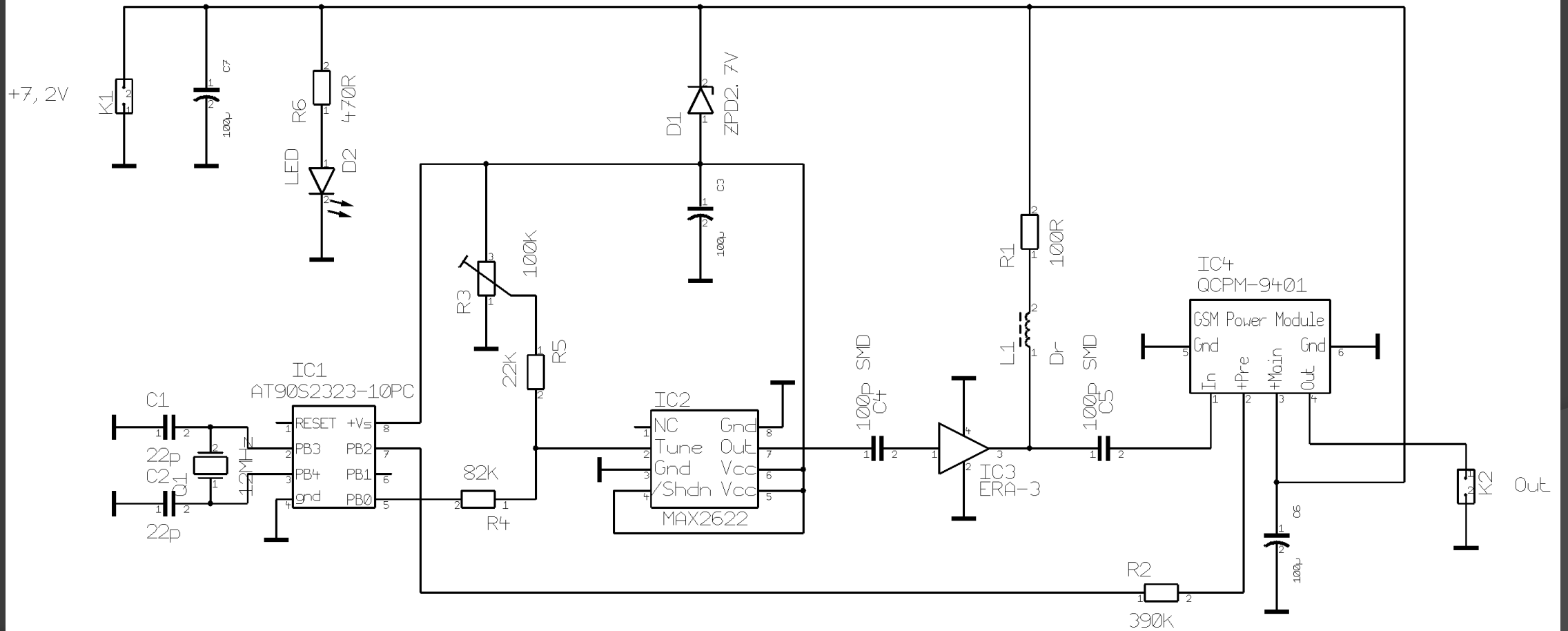
The status bar at the bottom shows 'No Messages' and 'Root sheet 1'.

Проведений фур'є аналіз сигналу шуму, що подається на автономний генератор керований напругою, показує наявність широкополосної перешкоди у всій смузі частот.



В ході виконання даної дипломної роботи було досліджено приглушення телефонного зв'язку за допомогою білого шуму. Було проаналізовано існуючі програмні та апаратні рішення, а також поширені методи реалізації генераторів активних завад. Була поставлена задача розробити портативний генератор завад, реалізований таким чином, щоб генеруючи білий шум спричиняти завади сигналу зв'язку.

Електрично принципова схема генератора активних завад для обмеження доступу до безпроводних мереж



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ