Тези до роботи:

**«Чарівна ялиночка юного техніка»**

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс

"МАН-Юніор Дослідник"

Номінація "Технік-Юніор"

Виконав: **Ткаченко Артем Олегович**, учень 7-Б класу загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4, Уманьскої міської ради Черкаської області,

Керівник проекту: **Кияновський Ларіон Семенович**, керівник гуртка «Юних конструкторів приладів радіоелектроніки».

На новорічних святах, дитячих ранках можна демонструвати фокус, коли ялинка за голосовим проханням Снігурочки або Діда Мороза запалює свої квіткові гірлянди.

Пристрій нескладний та складається з двох електронних блоків. Перший – це електронний перемикач, зiбраний за одною з доступних схем. Ми взяли схему перемикача з журналу Радіо №2 за 2006 рік, який складається із генератора, виконаного на мікросхемі К155ЛА7 та вихідних ключів зібраних на транзистора КТ315, які комутують чотири гірлянди світлових різнокольорових діодів АЛ307 по чотири в кожній.

Другий блок – це акустичне реле, яке працює наступним чином. В початковому стані на виході 5 тригера DD1.2 присутні рівні логічного 0. Транзистор VT2 закритий, і реле K1 знеструмлене.

Якщо подати звуковий сигнал (хлопнути в долоні), звук перетворюється мікрофоном BM1 в електричний імпульс, який підсилюється транзистором VT1. З колектора транзистора VT1 підсилений сигнал надходить на вхід 4Д- тригера DD1.1. Позитивний імпульс з вихода 5 тригера DD1.1надходить на тактовий вхід тригера DD1.2 й перемикає його, при цьому транзистор VT2 відкривається і спрацьовує реле K1, яке вмикає перемикач гірлянд ялинки.

Ялинка світиться. Після кожного звукового сигналу тригер DD1.2 змінює свій стан, і на його прямому виході 9 чергуються рівні логічного 0 і логічної 1. В залежності від цього синхронно закривається чи відкривається транзистор VT2. Тобто після другого звукового сигналу реле K1 вимкнеться і відключить перемикач гірлянд.