

Дипломний проект на тему: «Пристрій захисту телефонної лінії від несанкціанованого доступу»

Виконав: ст. гр. ТК-14сп Михайленко О.В.

Керівник: к. т. н. доц. Нікольський О.І.

Доцільність розробки:

- Сьогодні в багатьох містах і населених пунктах країни діє погодинна оплата телефонних розмов. На жаль, абонент дізнається про витрачений на розмови часу тільки з присланого рахунку. Однак розвиток телефонних мереж не призвів до масового впровадження індивідуальних пристроїв підрахунку тривалості розмов, які

допомогли б кожному абоненту постійно слідкувати за тривалістю своїх розмов. Щоб мати можливість контролю рахунків, пропоную виготовити лічильник тривалості телефонних розмов. В якості промислового аналога пристрою можна привести телефонний лічильник (ТС-1).

Призначення лічильника

Лічильник призначений для :

- запам'ятовування і зберігання тривалості витікаючих телефонних розмов;

Накопичення інформації відбувається для внутрішньоміських і для міжміських розмов. Інформація відображається про час розмов (хвилин,годин).

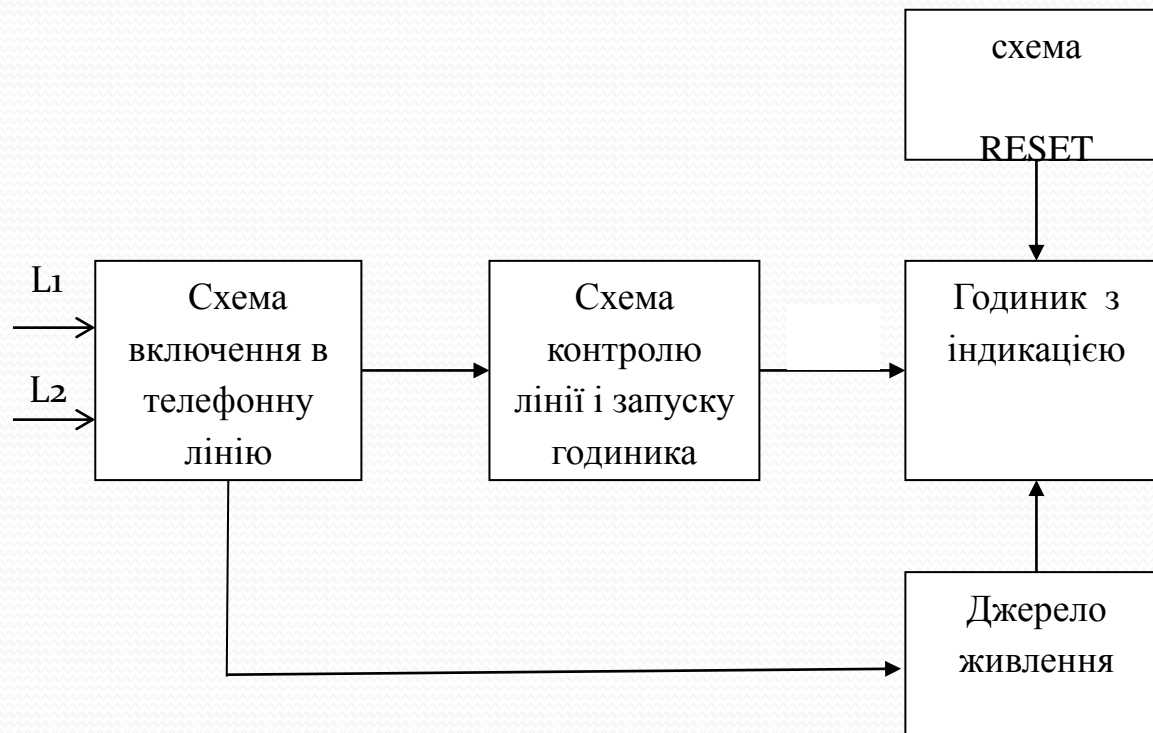


Рисунок 1.1 структурна схема лічильника тривалості телефонних розмов

Робота електронного годинника та його схема

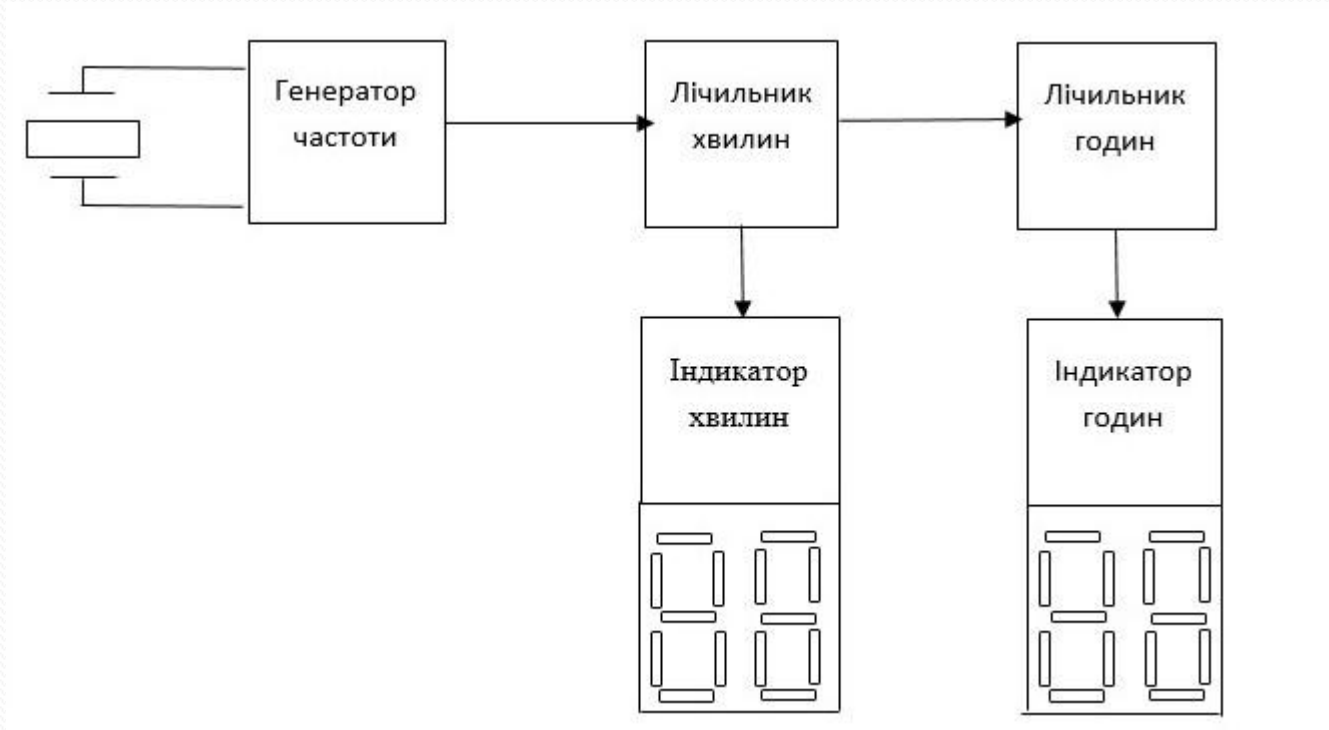
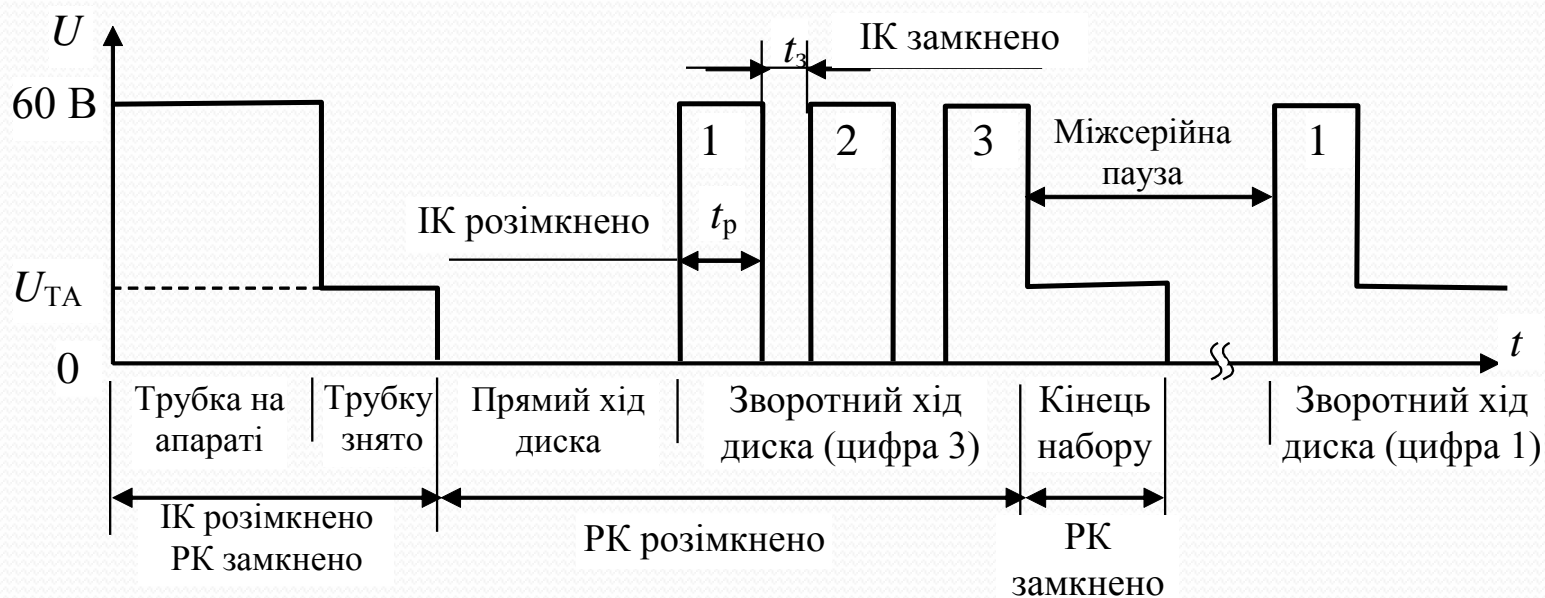


Рисунок 1.2 Схема електронного годинника

Частотоподавач, реалізований на кварцовому резонаторі, потрібен для забезпечення стабільної частоти імпульсів для генератора, де імпульси, наступні з періодом в одну хвилину, поступають на перший лічильник хвилинних імпульсів (одиниці хвилин). Кожний імпульс його переповнювання збільшує вміст другого лічильника (десятки хвилин). Максимальне число в цих лічильниках складає «59». З надходженням наступного хвилинного імпульсу ці лічильники обнуляються, і імпульс перенесення з другого лічильника записується в третій лічильник (одиниці годин). Наступна одиниця буде записана в третій лічильник через годину. З третього лічильника кожні 10 годин імпульси перенесення заповнюють четвертий лічильник (десятки годин).

Часова діаграма зміни на лінійних затискачах

4



Конструювання пристрою

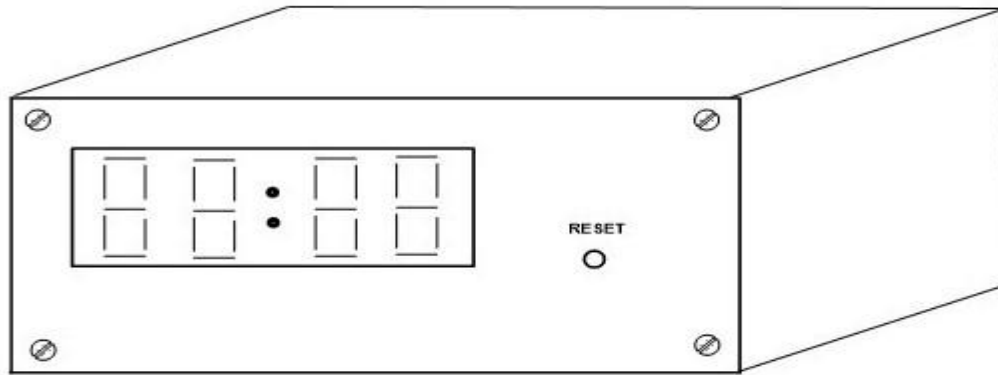
Конструювання даного пристрою включає наступні основні етапи:

- створення макета друкованої плати;
- розробку топології виготовлення друкованої плати;
- конструювання корпусу приладу, в якому повинна бути розміщений друкована плата.

Виготовлення корпусу

6

Корпус для лічильника планується виготовлятися з полістиролу. На передній панелі знаходиться блок семисегментного індикатора і кнопка установки в нуль.



Моделювання

Схема складається з:

- джерела напруги;
- схеми контролю лінії;
- лічильника, віртуального вольтметра;
- віртуального логічного аналізатора.

На рисунку 1.3 показана моделювальна схема лічильника тривалості телефонних розмов виконана у Workbench

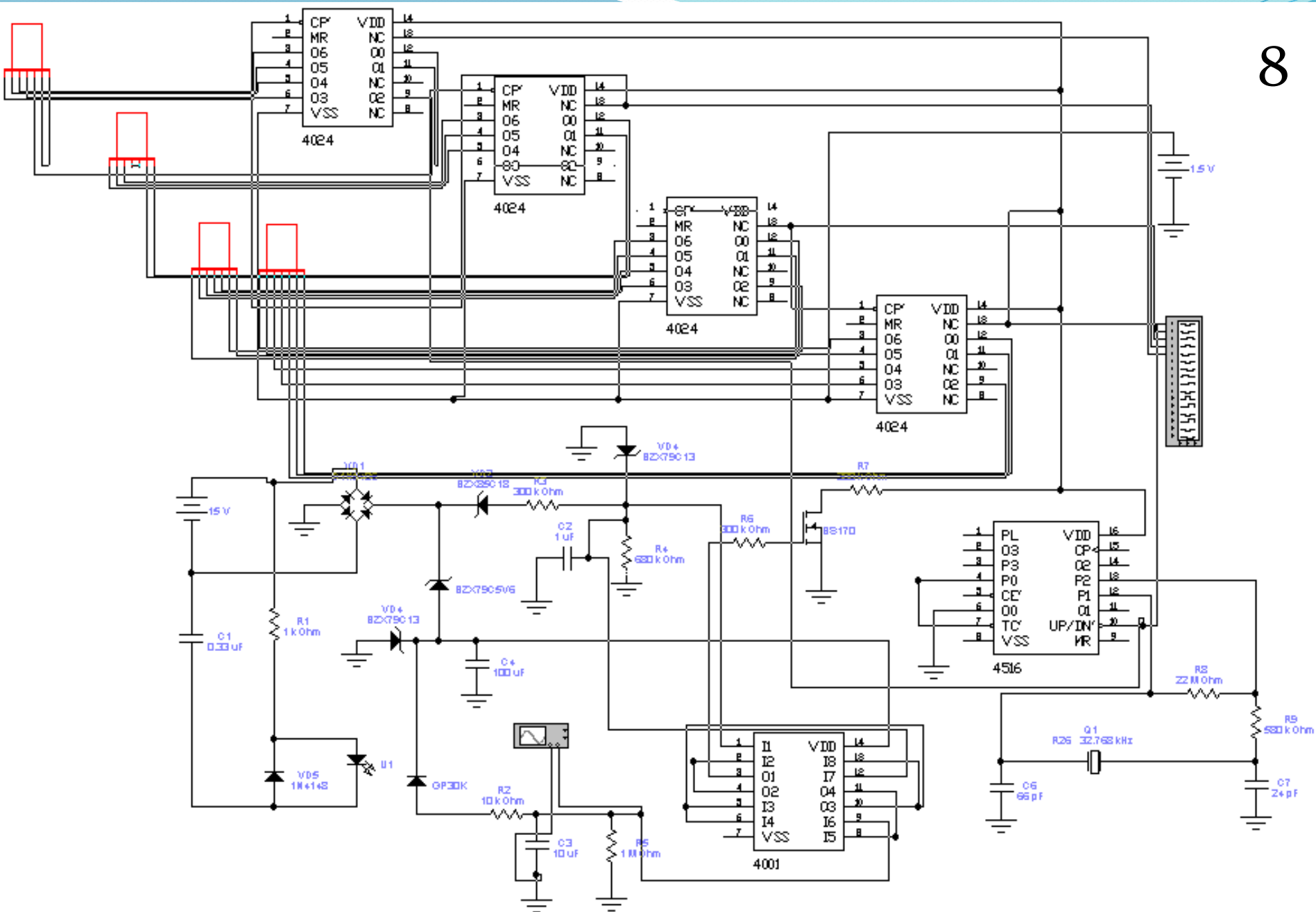
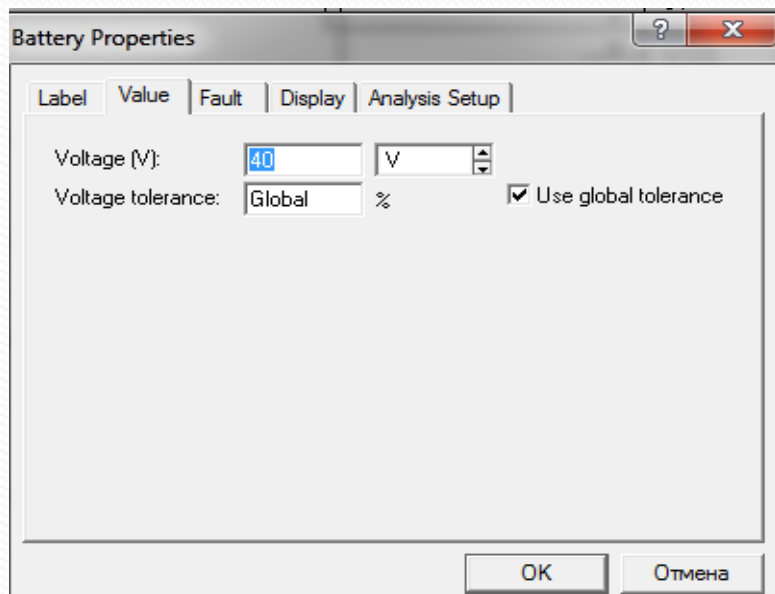
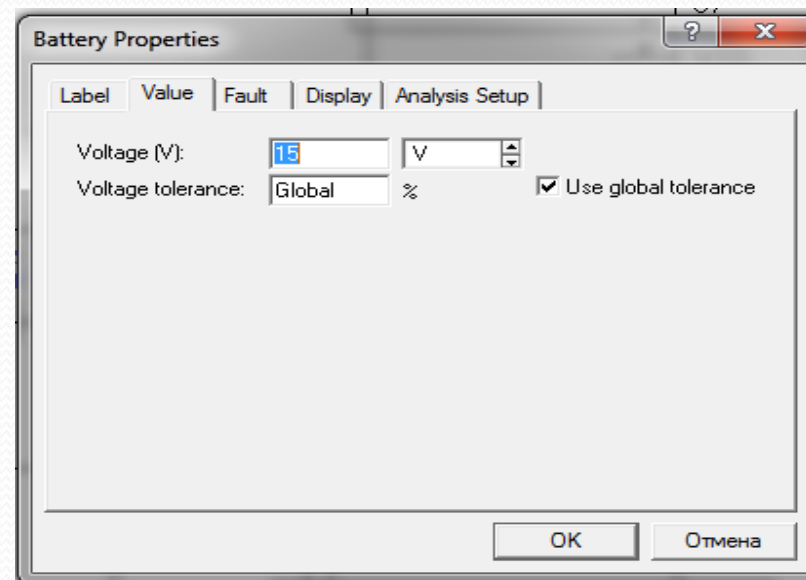


Рисунок 1.3 – Схема пристрою для моделювання



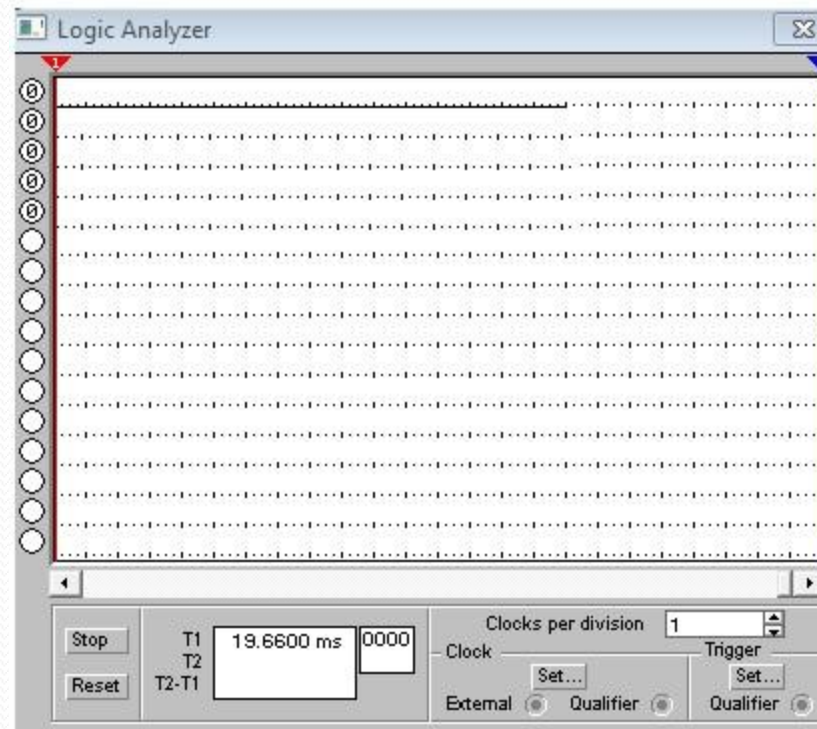
Робоче вікно джерела напруги 40В



Робоче вікно джерела напруги 15В

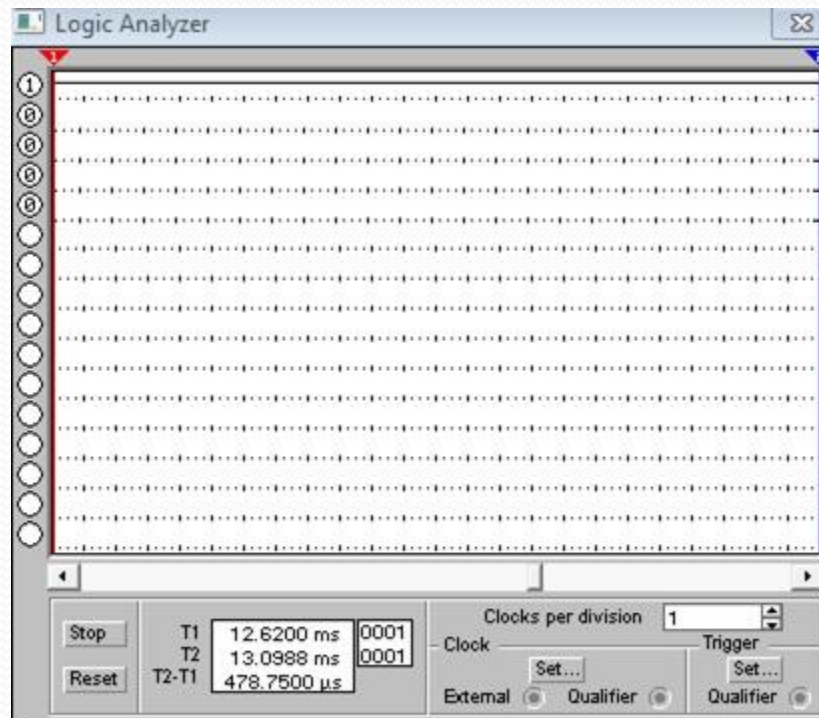
Результати логічного аналізатора

9



Графік сигналів з логічного аналізатора при відсутності розмови, чи вхідному дзвінку

Графіки логічного аналізатора, при вихідній розмові



Графік сигналів з логічного аналізатора при вихідній розмові

Висновки по пристрою:

Переваги:

- Простий у використанні;
- Низька вартість;
- Легке та швидке підключення до мережі;
- Надійний;
- Практичний.

Недоліки:

- Обмежене число функціонального сервісу.



Дякую за увагу