

Національний технічний університет України  
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"  
Факультет Електроніки  
Кафедра мікроелектроніки

ЗВІТ

Про виконання лабораторної роботи №3  
з дисципліни: «Функціональна електроніка»

Дослідження логічних схем на тунельних діодах

Виконавець:

Студент 4-го курсу

\_\_\_\_\_

(підпис)

А. С. Мнацаканов

Перевірила:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Т. Ю. Обухова

**Мета роботи** - Дослідження принципів роботи логічних схем на тунельних діодах.

### Порядок виконання роботи

1. Ввімкнути джерело живлення логічних схем і осцилограф.
2. Підключити логічну схему А до джерела живлення і до осцилографа.
3. Перевести перемикачі входних сигналів у положення «0».
4. Ввімкнути схему.
5. Виставити необхідну комбінацію входних сигналів і визначити за показами осцилографа відповідне логічне значення на виході схеми.
6. Вимкнути схему.
7. Повторити п.3-6 для кожної комбінації входних сигналів.
8. Відключити осцилограф та джерело живлення від логічної схеми А і підключити їх до логічної схеми В.
9. Повторити п.3-7 для логічної схеми В.
10. Вимкнути осцилограф і джерело живлення логічних схем і відключити їх від логічної схеми В.
11. Отримати у викладача варіант завдання на розрахунок логічної схеми.

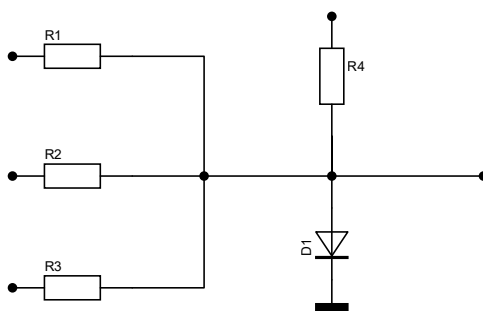


Рис. 1: Принципова схема для логічної функції «АБО» на тунельному діоді.

## Обробка результатів

### Дано (варіант 13)

$$U_{\text{жив}} = 1B$$

$$U_{n_1} = 2B$$

$$I_n = 2\text{mA}$$

$$U_n = 0,18B$$

$$I_B = 0,25\text{mA}$$

$$U_B = 0,4B$$

$$U_P = 0,75B$$

### Розрахунок

$$I_H + I_R \geq I_{\text{піку}}$$

$$R_n = \frac{U_H}{I_H} = \frac{1}{0,5} = 2 \cdot 10^3 = 2 \text{ кОм.}$$

$$I_{R_2} = 1,6 \text{ mA}$$

$$\frac{U_H}{I_H} = R \Rightarrow R = 625 \text{ Ом}$$