

ДОСЛІДЖЕННЯ В TINKERCAD ЛОГІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА "І" (AND)

Проведемо дослідження в TINKERCAD логічного елемента І (AND).

Елемент І (AND) має 2 вхідних сигнали (А та В) і один вихідний (Y). Позначення елемента представлене на рис. 1, таблиця істинності табл. 1.

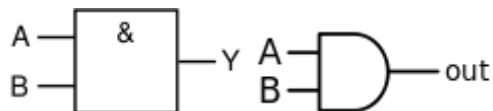


Рис. 1. Графічне позначення елемента І

Таблиця 1

Таблиця істинності І

A	B	Y=A*B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Для аналізу зберемо логічний елемент І на діодах, транзисторах та мікросхемі. Логічний елемент І на діодах представлений на рис.2, на транзисторах на рис.3, на мікросхемі 74НС08 на рис.4.

Такий підхід дасть розуміння роботи та використання логічного елемента І.

Робота елемента І на діодах та транзисторах базується на фізичних роботі діодів та транзисторів відповідно. Використання такого підходу можливо для простих схем, де достатньо одного елемента І. В випадку, коли потрібно використати декілька елементів І, наприклад чотири логічних елемента І, використовують логічні мікросхеми різних серій. На рис.4 використана мікросхема серії 74, елемент І в корпусі 74НС08.

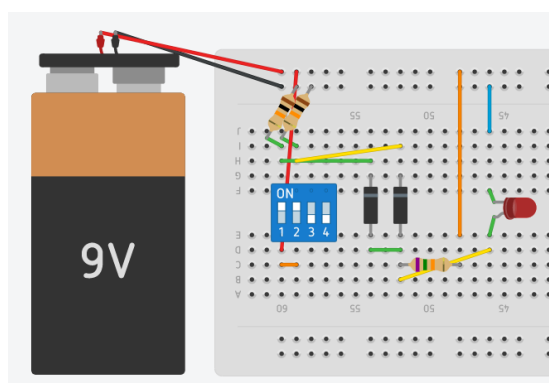


Рис. 2. Макет елемента І на діодах

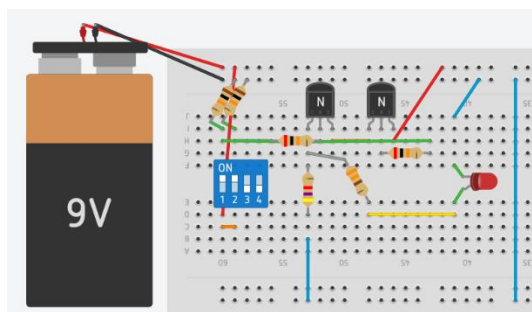


Рис. 3. Макет елемента І на транзисторах

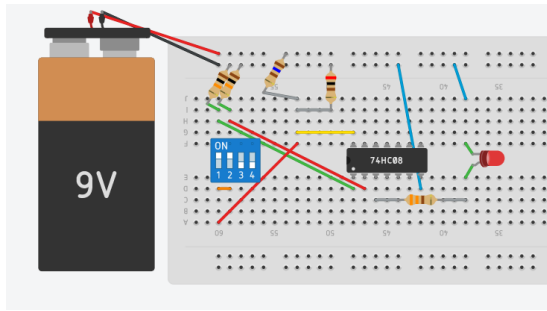


Рис. 4. Макет елемента І на мікросхемі 74HC08

Використання логічних елементів на мікросхемах дозволяє будувати складні цифрові пристрої, які виконують певні функції.

