

СХЕМОТЕХНІЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОПТОІМІТАНСНОГО ЛОГІЧНОГО ЕЛЕМЕНТА «АБО».

Зінько Л.О.

Науковий керівник – к. т. н., викл. Фурса С. Є.

Як вхідний логічний рівень, що відповідає логічній одиниці (1) використовується наявність світлового потоку, тобто $\Phi \neq 0$, як логічний 0 використовується відсутність світлового потоку, $\Phi = 0$.

Перетворений імпеданс оптоімпедансного логічного елемента залежить від наявності або відсутності оптичного опромінювання на фоторезисторах 7-9. Отже, якщо на усіх фоторезисторах 7-9 опромінювання відсутнє $\Phi = 0$, що відповідає логічному 0 на трьох входах пристрою, то між емітером та колектором біполярного транзистора 1 з'явиться перетворений 5 імпеданс з ємнісним характером реактивної складової, що відповідає також логічному 0.

Таблиця істинності оптоімпедансного логічного елемента

Вхід			Вихід	$\text{Im}Z_{\text{вих}}$
$\Phi 1$	$\Phi 2$	$\Phi 3$		
0	0	0	0	$\text{Im}Z_{\text{вих}} < 0$
0	0	1	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$
0	1	0	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$
0	1	1	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$
1	0	0	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$
1	0	1	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$
1	1	0	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$
1	1	1	1	$\text{Im}Z_{\text{вих}} > 0$

Якщо на один з фоторезисторів 7 діятиме оптичне опромінювання, що відповідатиме логічній одиниці (1) на одному з входів (наприклад $\Phi 1 \neq 0$, $\Phi 2 = 0$, $\Phi 3 = 0$), опір опроміненого фоторезистора 7 зменшиться, і оскільки фоторезистори 7-9 з'єднані паралельно, сумарний опір трьох фоторезисторів 7-9 буде малим.

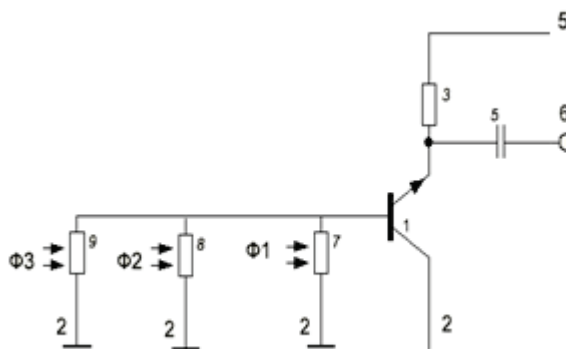


Рисунок 1 – Оптоімпедансний логічний елемент «АБО»