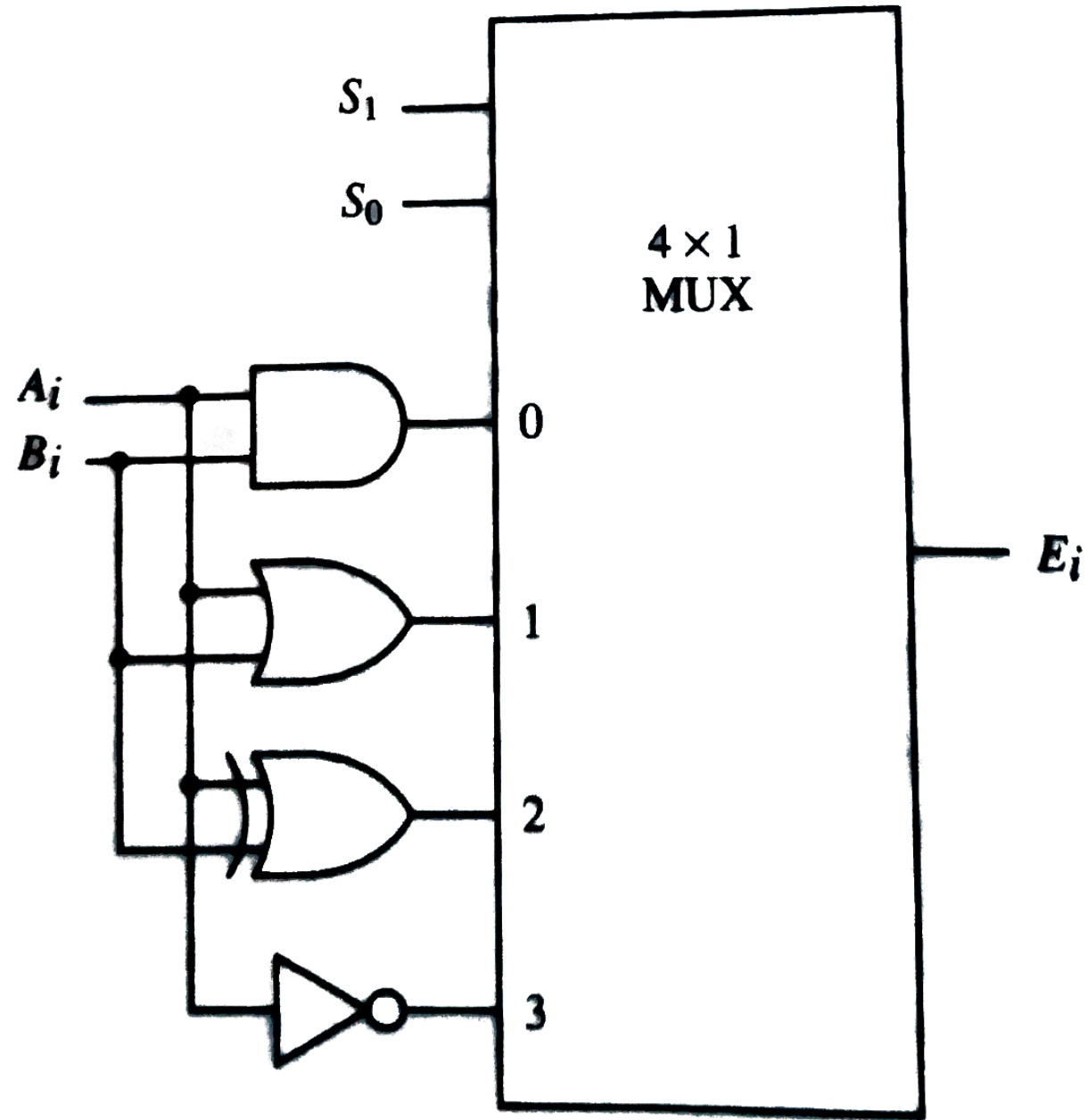


邏輯微運算

「邏輯微運算」(logic microoperation)是指用來處理暫存器內位元進行二進位邏輯運算，邏輯運算很少會用在科學計算上，但使用在邏輯決策或者二進位資料操作很快速，另外對於 CRC 或者資料驗證也是方便。

電路

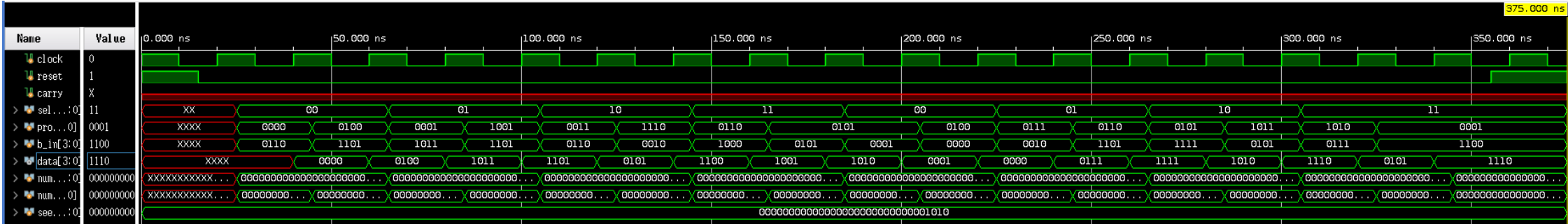


(a) 邏輯圖

S_1	S_0	輸出	運算
0	0	$E = A \wedge B$	AND
0	1	$E = A \vee B$	OR
1	0	$E = A \oplus B$	XOR
1	1	$E = \bar{A}$	補數

(b) 函數表

波形模擬



數值模擬

使用 iverilog 產生模擬數據。

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
0	1	xx	xxxx	xxxx	xxxx
0	0	xx	xxxx	xxxx	xxxx
1	0	xx	xxxx	xxxx	xxxx

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
1	0	00	0000	0110	xxxx
0	0	00	0000	0110	xxxx
1	0	00	0000	0110	0000
1	0	00	0100	1101	0000
0	0	00	0100	1101	0000
1	0	00	0100	1101	0100

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
1	0	01	0001	1011	0100
0	0	01	0001	1011	0100
1	0	01	0001	1011	1011
1	0	01	1001	1101	1011
0	0	01	1001	1101	1011
1	0	01	1001	1101	1101

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
1	0	10	0011	0110	1101
0	0	10	0011	0110	1101
1	0	10	0011	0110	0101
1	0	10	1110	0010	0101
0	0	10	1110	0010	0101
1	0	10	1110	0010	1100

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
1	0	11	0110	1000	1100
0	0	11	0110	1000	1100
1	0	11	0110	1000	1001
1	0	11	0101	0101	1001
0	0	11	0101	0101	1001
1	0	11	0101	0101	1010

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
1	0	00	0101	0001	1010
0	0	00	0101	0001	1010
1	0	00	0101	0001	0001
1	0	00	0100	0000	0001
0	0	00	0100	0000	0001
1	0	00	0100	0000	0000

clock	reset	selective_set	processor_register	b_in	data
1	1	11	0001	1100	1110
0	1	11	0001	1100	1110
1	1	11	0001	1100	0000
0	1	11	0001	1100	0000