

Esercitazione del 5/6/7-12-2011

6 Esercizio

Un circuito logico dispone di un ingresso I costituito da 4 bit $I = (i_3i_2i_1i_0)$ (con i_3 bit più significativo) e di una uscita U costituita da 2 bit $U = (u_1u_0)$ (con u_1 bit più significativo). Il valore dell'ingresso I si considera corretto quando solo uno dei suoi bit è uguale a 1. In tale caso l'uscita U indica, in binario puro, quale tra i bit di ingresso risulta essere uguale a 1 (ovvero se $i_2 = 1$, U deve indicare in binario puro il valore 2, se $i_3 = 1$ il valore 3, etc.). In caso contrario U è uguale a zero. Si riporti la tabella di verità del circuito e si forniscano le equazioni booleane di U . Si rappresenti inoltre il dispositivo circuitalmente.

Esercizio 3

Utilizzando solo porte NAND, realizzare una rete combinatoria che calcoli la seguente funzione:

$$\bar{x}yz + x\bar{y}z + \bar{w}$$

ES 4

- Date le seguenti funzioni logiche ricavare le corrispondenti reti logiche realizzate con porte elementari NOR e NOT.

a) $F = \text{Not}(\text{Not}(X) \text{ OR } (\text{Not}(Y \text{ OR } Z)))$

b) $F = \text{not}(\text{not}(\text{not}(X) \text{ OR } \text{Not}(Y))) \text{ OR } \text{not}(\text{not}(X) \text{ OR } \text{Not}(Z))$

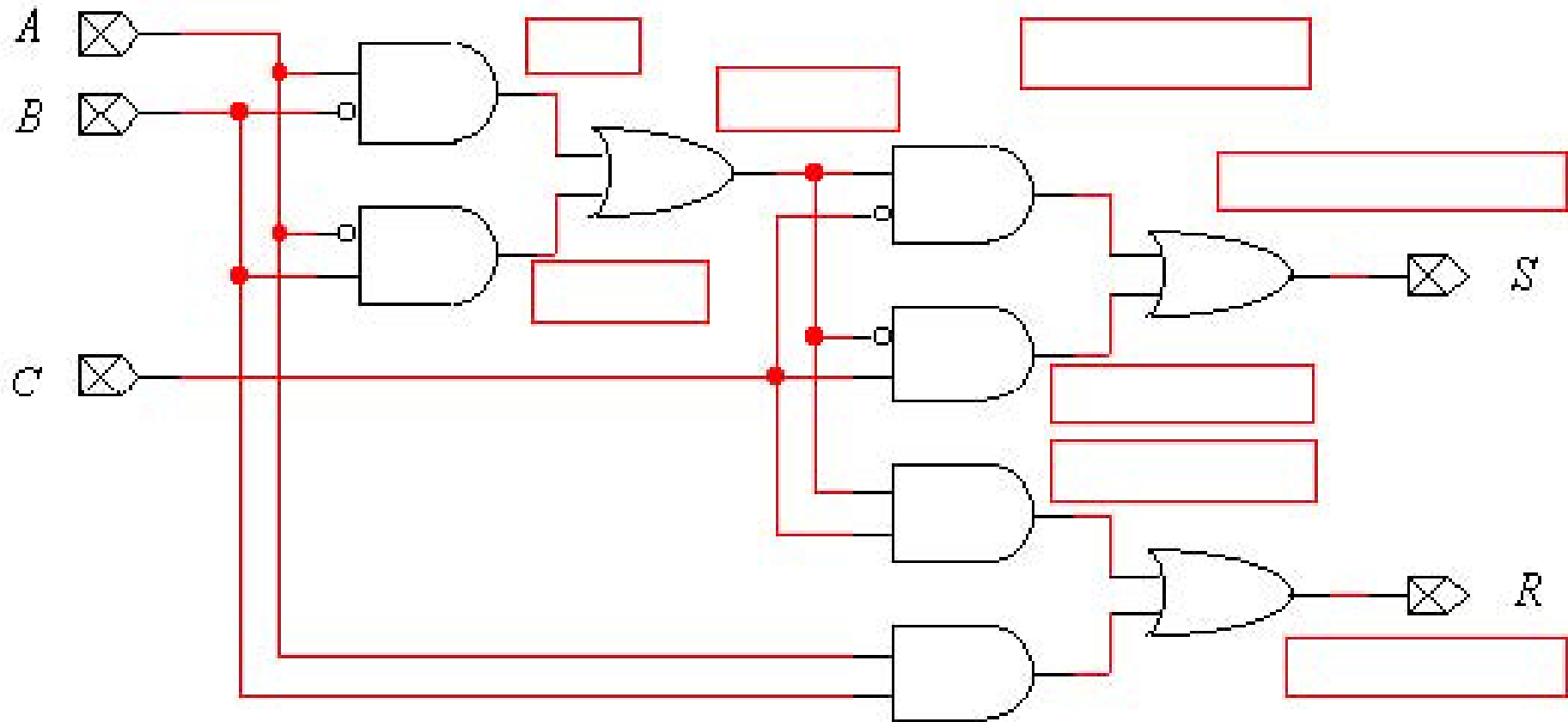
Es5

- Date le seguenti funzioni logiche ricavare le corrispondenti reti logiche realizzate con porte elementari NAND e NOT.

1) $F = \text{Not} (X \text{ AND } (\text{Not}(Y) \text{ AND } \text{Not}(Z)))$

2) $F = (X \text{ AND } Y) \text{ OR } (X \text{ AND } Z)$

Dalla rete alla funzione



ES1

- Data la seguente espressione booleana, disegnare la corrispondente rete combinatoria:

$$F(x,y,z) = \text{NOT}((y \text{ AND } z \text{ OR } \text{NOT}(x \text{ AND } y)) \text{ OR } ((y \text{ AND } z) \text{ OR } (x \text{ AND } y)) \text{ AND } \text{NOT}(z))$$

Es2

- Data la seguente funzione booleana, specificata usando la tavola di verità, determinare l'espressione booleana "Somma di prodotti"

x	y	z	F(x,y,z)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1