

APELLIDOS (RESPONSABLE DE GRUPO):

APELLIDOS:

APELLIDOS:

APELLIDOS:

NOMBRE:

NOMBRE:

NOMBRE:

NOMBRE:

GRUPO DE LABORATORIO:

FIRMA del RESPONSABLE:

## EJERCICIO TEMA 1

- a) Constrúyase utilizando solamente puertas NAND de dos entradas, el multiplexor 2:1 cuyo bloque funcional se representa en la figura 1 adjunta. Especificúense las entradas y salidas lógicas de cada una de las puertas. ¿Cuántas puertas NAND se necesitan?

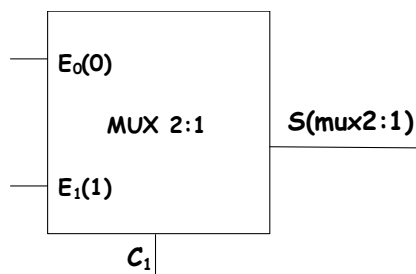


Figura 1

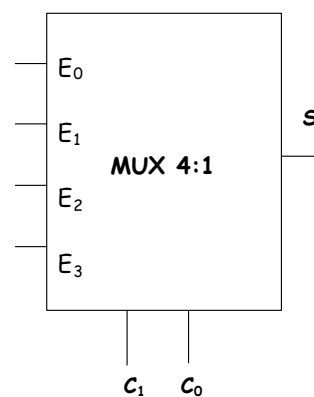


Figura 2.

- b) Constrúyase utilizando el mínimo número de multiplexores 2:1 que se precise, un multiplexor 4:1, cuyo bloque funcional está representado en la figura 2. Especificúense todas las entradas y salidas de los módulos elementales utilizados, así como la función lógica que realiza el multiplexor 4:1, en función de todas ellas.
- c) Con la especificación realizada, complete la siguiente tabla:

Entradas al sistema				Entradas de control MUX' es 2:1		Salidas intermedias (MUX' es 2:1)		Salida del sistema
E <sub>3</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	S
	.				.		.	E <sub>0</sub>
	.				.		.	E <sub>1</sub>
	.				.		.	E <sub>2</sub>
	.				.		.	E <sub>3</sub>

Nota: En la casuística de la tabla anterior, cuando una variable no intervenga, se debe considerar como un valor que no importa y por tanto asignarle \*.

- c) Prográmense todas las entradas del sistema, tanto de datos, como de control, para que el módulo construido en el apartado anterior realice las siguientes funciones lógicas:

**APELLIDOS** (RESPONSABLE DE GRUPO):

**APELLIDOS:**

**APELLIDOS:**

**APELLIDOS:**

**NOMBRE:**

**NOMBRE:**

**NOMBRE:**

**NOMBRE:**

**GRUPO DE LABORATORIO:**

**FIRMA del RESPONSABLE:**

- 
1. **OR** de 2 entradas.
  2. **NAND** de 2 entradas.
  3. **XNOR** de 3 entradas.

d) Generalícese la construcción realizada en el apartado b), e indíquese como se realizaría un **MUX  $2^N:1$**  y cuantos módulos **2:1** serían necesarios.