

## Solución del Examen 2 (temas 4, 5, 6 y 7)

Duración: 1 hora 45 minutos. La solución de cada ejercicio se tiene que escribir en el espacio reservado para ello en el propio enunciado. No podéis utilizar calculadora, apuntes, etc. La solución del examen se publicará en Atenea mañana por la tarde y las notas antes de una semana.

### Ejercicio 1 (Objetivos 4.1, 4.3, 4.9, 5.6, 5.7 y 5.11) (2.5 puntos)

#### Criterio de valoración:

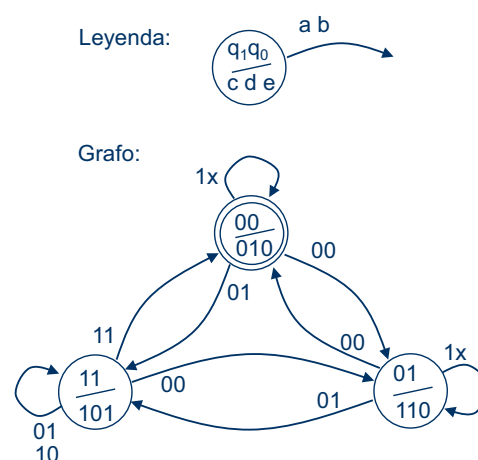
Cada fila mal resta 1,5 puntos de la nota del ejercicio y cada fila regular resta 0.5 puntos. La nota mínima es un 0. Una fila está mal si hay algún error en Pu, Ps, Ru o Rs. o si no habiendo ningún error en Pu, Ps, Ru o Rs hay más de un error en a, b, c o d. Una fila está regular si no hay ningún error en Pu, Ps, Ru o Rs pero hay solo un error a, b, c o d.

s	X	Y	a	b	c	d	Pu	Ps	Ru	Rs
0	1 1 0 0 0 1 0 1	1 1 0 0 1 1 0 0	1	0	1	0	146	-110	249	-7
1	0 1 0 1 0 1 0 1	1 0 1 0 1 1 0 1	1	1	1	1	168	-88	168	-88

### Ejercicio 2 (Objetivo 6.14) (1,5 puntos)

#### Criterio de valoración:

Si leyenda incorrecta un 0 en la pregunta, si no se descuenta 0.5 puntos por cada nodo incorrecto. Un nodo es incorrecto si alguno de los arcos que salen del nodo es incorrecto (el nodo destino y/o la etiqueta) o si alguno de los bits de estado o de salida del nodo es incorrecto.

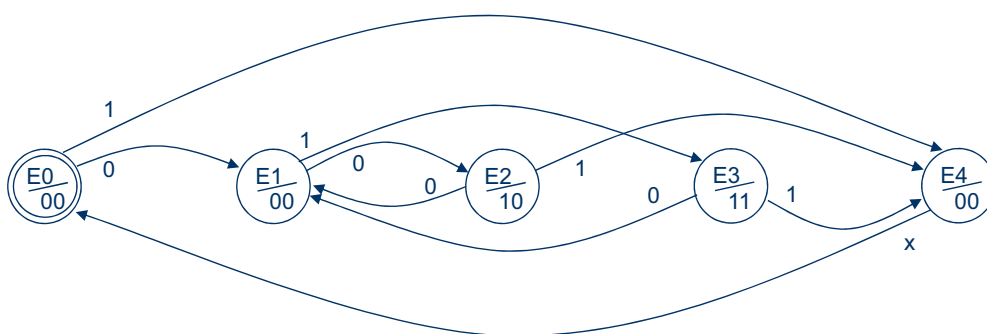
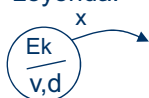


### Ejercicio 3 (Objetivos: 6.11 y 6.10) (2 puntos)

**Criterio de valoración:** Cronograma correcto: 0,5 puntos. Si hay solo una columna errónea 0,25 puntos y si son más 0 puntos. Grafo correcto (incluida la leyenda): 1,5 puntos. Un nodo incorrecto y resto correcto: 0.75 puntos. Dos nodos incorrectos y resto correcto: 0.25 puntos. Tres o más nodos incorrectos: 0 puntos. Un nodo es incorrecto si lo es alguno de los bits de la etiqueta de la salidas del nodo, o el destino de alguno de sus arcos de salida

Ciclo	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Estado	E0	E4	E0	E1	E2	E1	E3	E4	E0	E1	E3	E1	E3	E1	E2	E4	E0	E4	E0	E1
x	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
v	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0

Leyenda:



**Ejercicio 4** (Objetivos 7.7, 7.9 y 6.13) (4 puntos)**Criterios de valoración y soluciones:**

a) (0.5 puntos) Criterio binario, o está bien o mal. Cualquier error hace que se saque un 0 en este apartado.)

Hay varias soluciones correctas. Presentamos dos de ellas:

$$B_0 = !X_0 \text{ y } B_i = 0 \text{ para } i=1, 2, \dots, 7.$$

Todos los bits de la salida B valen 0 excepto el de menor peso que es igual que el bit de menor peso de la entrada X negado.

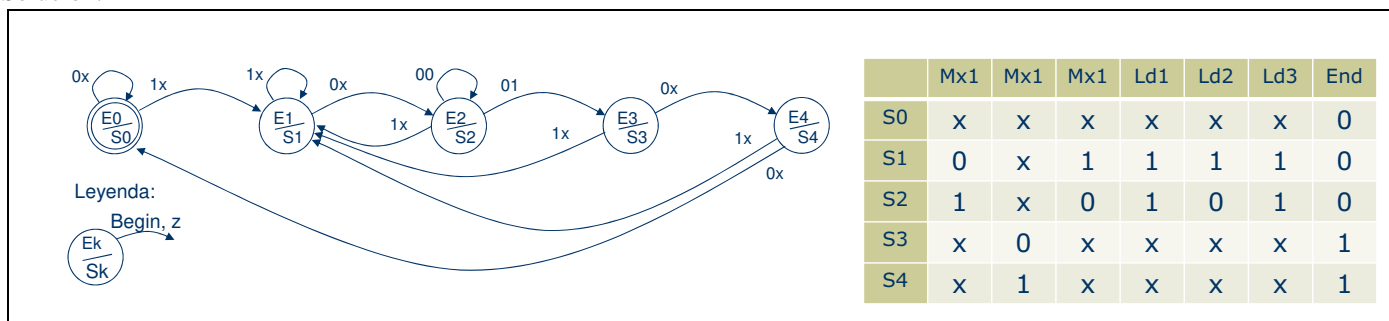
b) (2 puntos)

Si la leyenda del grafo tiene algún error se saca un 0 en todo el apartado. Si la leyenda es correcta se mira el grafo. Con todos los nodos correctos se obtiene un 2, con solo un nodo incorrecto un 1,5. Con dos nodos incorrectos un 0,5 y con más de dos un 0.

Un nodo es incorrecto si lo es alguno de los bits de la etiqueta de la salidas del nodo (algún bit de la fila de la tabla de ese nodo), o el destino de alguno de sus arcos de salida o su etiqueta.

En la tabla de salidas se perdonará la penalización de hasta dos bits en total que aparezcan con un 1 o un 0 cuando tendrían que ser x.

Solución:



c) (0.5 puntos) Criterio binario, o está bien o mal. Cualquier error hace que se saque un 0 en este apartado

ROM: 8 palabras de 19 bits por palabra

d) (1 punto) Si camino crítico mal se saca 0 puntos en el apartado. Si camino crítico está bien y tiempo de ciclo mal 0,5 puntos. Si todo es correcto 1 punto. No hace falta poner la suma de valores que da el tiempo de ciclo.

Camino crítico: Reg1 -> SUB -> Z -> MUX-4-1 de UC -> EntradaBistables UC

Tiempo de ciclo mínimo = 100 + 150 + 150 + 100 = 500 u.t.