

9. Simplificación de estados en circuitos con especificación incompleta

1) Equivalentes por inspección.

	A	B	C	K
1	2,0	5,0	5,0	-, -
2	-, -	3,0	5,0	-, -
3	-, -	-, -	4,0	-, -
4	-, -	-, -	-, -	1,0
5	5,0	5,0	5,0	1,1

	A	B	C	K
1	2,0	5,0	5,0	-, -
2	-, -	3,0	5,0	-, -
3	-, -	-, -	4,0	1, -
5	5,0	5,0	5,0	1,1

3) Relación de compatibilidad. Tabla de implicantes.

Definición de equivalencia no válida, si los dos estados siguientes no están especificados.

Si los estados son idénticos y especificados, se pueden hacer equivalentes, asignando a las entradas inespecificadas los mismos valores en ambos estados.

Supongamos:

	0	1
A	B,0	C,0
B	D,0	E,0
C	F,0	G,0
D	H,0	I,0
E	J,0	K,0
F	L,0	M,0
G	N,0	D,0

H	-, -	A,1
I	A,1	A,0
J	-, -	A,0
K	A,0	-, -
L	-, -	A,0
M	A,0	-, -
N	A,0	A,1
P	A,1	-, -

Si $H \equiv K$ y a M y a P \Rightarrow ¿ $K \equiv P$? No hay relación de equivalencia, ni es transitiva.

\Rightarrow NUEVA RELACIÓN : COMPATIBILIDAD.

Secuencias de entrada aplicables: Secuencias para las que está especificada la secuencia de estados siguientes, salvo quizás el último de la secuencia, es decir, no puede darse el caso de no saber por donde seguir.

Compatibilidad: Dada una máquina secuencial incompletamente especificada con alfabeto de entrada $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$, dos estados A y B son compatibles si y sólo si para $i = 1, \dots, n$

$S_A(e_i) = S_B(e_i)$, siempre que ambas estén especificadas.

$E_A(e_i) \partial E_B(e_i)$, siempre que ambos estén especificados,

Tabla de implicación

- Se tacha cualquier cuadrado que corresponda a los pares de estados en los que difieren las salidas especificadas, es decir, para los que la condición a) no se cumpla.
- En los cuadros restantes se anotan los pares de estados cuya compatibilidad se implica.
- Se señalan con marcas los cuadros correspondientes a los pares de estados que implican sólo su propia compatibilidad.
- Una vez que se obtiene la tabla inicial de implicación, la eliminación de los pares de estados incompatibles se desarrolla mediante pasadas sucesivas a través de la tabla.

Ejemplo:

	A	B	C	K
1	1,-	1,-	1,-	3,00
3	4,-	5,-	6,-	-, -
4	-, -	7,-	9,-	-, -
5	9,-	-, -	9,-	-, -
6	9,-	8,-	-, -	-, -
7	-, -	-, -	7-, -	1,01
8	8,-	-, -	-, -	1,10
9	9,-	9,-	9,-	1,00

Los cuadros que no están cruzados corresponden a los conjuntos que son compatibles, debido a que los estados implicados satisfacen la condición b) \Rightarrow PARES COMPATIBLES.

Clase de compatibilidad: Dada una tabla de estados incompletamente especificada, un conjunto de estados de esa tabla forma una *clase de compatibilidad* si cada posible pareja de estados de ese conjunto es una pareja de estados compatibles.

- Escribir en una columna los estados que forman las columnas de la tabla de implicación.
- Ir escribiendo los pares implicados.
- La compatibilidad no es una relación transitiva \Rightarrow los estados compatibles no se pueden agrupar claramente en clases separadas.
- Seleccionar un conjunto de clases que sea mínimo, que cubra todos los estados y que incluya todas las implicaciones \Rightarrow Grupo cerrado.