

Nombre: \_\_\_\_\_

Carnet: \_\_\_\_\_

**EC-1723**  
**2° Parcial**

1.- Minimizar la función  $F(A, B, C, D, E) = \prod M(0, 3, 5, 7, 11, 16, 20, 21, 23, 28, 29, 31)$ , usando mapa de Karnaugh, en forma de producto de sumas. Los maxtérminos (2, 4, 9, 14, 15, 22, 25, 30) representan "don't cares".

		A = 0			
		BC	00	01	11
DE	00				
	01				
	11				
	10				

		A = 1			
		BC	00	01	11
DE	00				
	01				
	11				
	10				

$F(A, B, C, D, E) =$

2.- Un codificador de posición de un eje proporciona un código de 4 bits que indica el ángulo de rotación del eje con una resolución de 30 grados, según la tabla adjunta. Diseñar un circuito lógico que indique, como un número de dos bits  $A_1A_0$ , en cuál cuadrante se encuentra el eje (0 = 1<sup>er</sup> cuadrante, 1 = 2<sup>do</sup> cuad., 2 = 3<sup>er</sup> cuad., 3 = 4<sup>to</sup> cuad.)

Ángulo del eje	Salida del codificador			
	w	x	y	z
0° - 29°	0	0	1	1
30° - 59°	0	0	1	0
60° - 89°	0	1	1	0
90° - 119°	0	1	1	1
120° - 149°	0	1	0	1
150° - 179°	0	1	0	0
180° - 209°	1	1	0	0
210° - 239°	1	1	0	1
240° - 269°	1	1	1	1
270° - 299°	1	1	1	0
300° - 329°	1	0	1	0
330° - 359°	1	0	1	1

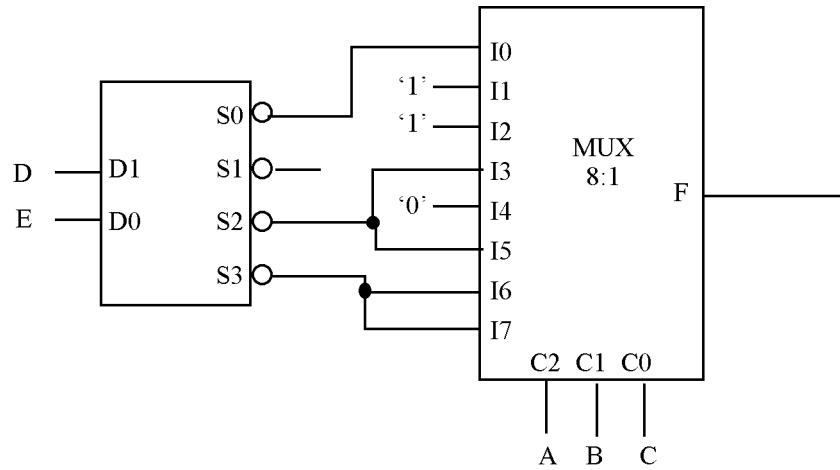
		wx			
		yz	00	01	11
	00				
	01				
	11				
	10				

$A_1(w, x, y, z) =$

		wx			
		yz	00	01	11
	00				
	01				
	11				
	10				

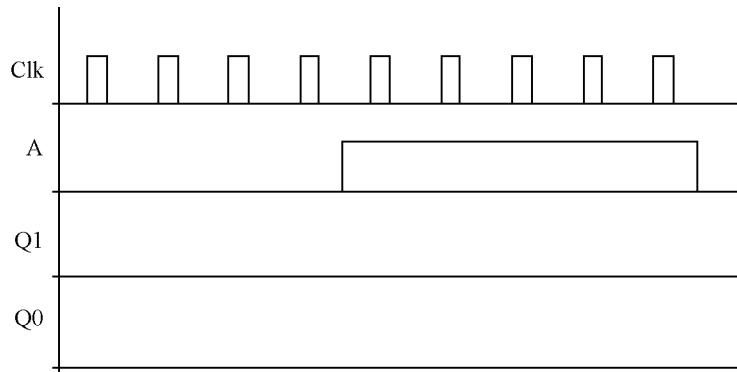
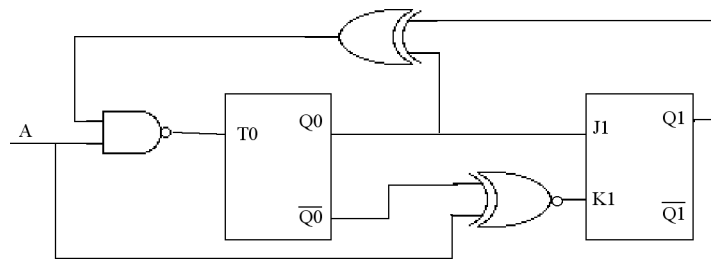
$A_0(w, x, y, z) =$

3.- Escriba una expresión booleana para la función  $F(A, B, C, D, E)$  realizada por el circuito de la figura:



4.- a) Complete el diagrama de tiempos mostrado para el circuito de la figura, suponiendo que ambos flip-flops se hallan inicialmente en el estado "0" y reciben la misma señal de reloj (no dibujada).

b) ¿Cuál es la función que realiza el circuito?



19/Feb/2004

JCR/CdC/AT