

Primer Parcial Sistemas Digitales A-13

Prof. Luis Araujo

1. El Intel 80286 es un microprocesador de 16 bits de la familia x86, que fue lanzado al mercado en 1982. Se pide:
 - a. ¿Cómo se representan los números 1725 y -896 en dicho microprocesador?,
 - b. El puerto paralelo de los computadores que contenían el Intel 80286, tenía las direcciones 0374h, 037Ah y 0379h, ¿Cuál es el equivalente decimal de cada una de estas direcciones?, y
 - c. Si la cantidad máxima de memoria RAM que podía instalarse en esos computadores era de 16M, ¿Cuántos bits hacen falta para direccionar tal memoria?

2. Diseñe e Implemente un sistema digital que tenga como entrada un número binario de 3 bits ($b_2b_1b_0$) y una salida PRIMO, que debe ser 1 cuando el número presente en la entrada se corresponde con un número PRIMO. Recuerde que un número es PRIMO cuando es divisible por el mismo y por la unidad. Utilice para la minimización el teorema $x \cdot y + x \cdot \bar{y} = x$ del álgebra de Boole, e implementelo con la menor cantidad posible de circuitos integrados.

3. Implemente un sistema digital que tenga 4 entradas ($EN, b_2b_1b_0$) y 4 salidas ($M_3M_2M_1M_0$). Cuando la entrada EN sea 0 todas las salidas deben ser 0, y en caso contrario las salidas deben ser como lo indica la siguiente tabla:

b_2	b_1	b_0	M_3	M_2	M_1	M_0
0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	1
0	1	0	0	0	1	0
0	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0	1

4. Sea $f(w, x, y, z) = \sum m(1,3,4,5,8,12) + d(10,11,13,14,15)$. Se pide:
 - a. Solución mínima, y
 - b. Solución mínima sin riesgos de temporización.

Circuitos Integrados disponibles para las implementaciones:

