Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica

IEE2713 — Sistemas Digitales — 1' 2018

Ayudantía 4

Juan Aguillón (jjaguillon@uc.cl)

1 Mapas de Karnaugh

a. Obtenga la ecuación algebraica del siguiente mapa:

AB \ CD	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	1	1	1	1
11	1	1	0	1
10	0	0	0	1

b. Obtenga el mapa de Karnaugh de la siguiente suma de miniterminos, luego, obtenga la ecuación booleana reducida.

$$\sum m(1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,14)+$$
$$\sum m(17,18,19,20,21,22,24,25,26,27,28,29,30)+$$
$$\sum m(33,35,36,37,38,41,43,44,45,46)+$$
$$\sum m(48,49,50,51,52,53,54,56,57,58,59,60,61,62)$$

c. Obtenga el mapa de Karnaugh de la siguiente ecuación reducida (Y es la misma función):

$$Y = C\hat{D} + B\hat{C}$$
$$Y = (\hat{C} + \hat{D})\ (\hat{A} + C)$$

2 Diseño

1. Un número altamente compuesto, o llamado coloquialmente "anti-primo", es un número entero positivo que posee mayor cantidad de divisores que sus antecesores. Diseñe un circuito de entrada $A_{3:0}$ que representa un número del 0 al 15, salida P si el número es primo y AP si el número es "anti-primo".
2. Diseñe un circuito de entradas A y $B_{3:0}$ que representan un números BCD del 0 al 19 y de salidas $D_{6:0}$ y $U_{6:0}$ siete segmentos. Realice el esquemático para el segmento f para ambas salidas.

3 Multiplexores

Obtenga la función $Y = \hat{A} + BC + \hat{B}\hat{C}$ utilizando multiplexores de 8, 4 y 2 entradas.