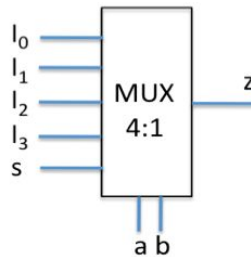


1. Prove algebricamente que  $\overline{\overline{(B+C).A} + \overline{(C.D)}} = CD$   
 (1,0)
2. A CPU de um sistema computacional precisa endereçar 10 dispositivos, os quais devem compartilhar uma única unidade de memória. Os dispositivos são: uma unidade de wifi, uma de Bluetooth, um teclado, uma tela touch screen, um controlador de GSM, uma antena, uma interface USB, um microfone, um speaker e uma camera. Os recursos disponíveis para a implementação destes circuitos são: multiplexadores 4- > 1 e decodificadores 2-> 4, cujas tabelas de controle são apresentadas abaixo:  
 (4,0)

Multiplexador 4 -> 1

a	b	s	z
x	x	0	0
0	0	1	$I_0$
0	1	1	$I_1$
1	0	1	$I_2$
1	1	1	$I_3$



Decodificador 2->4

G2	G1	A	B	Y0	Y1	Y2	Y3
1	X	X	X	1	1	1	1
X	0	X	X	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	0

- a. Mostre a tabela de endereços e o esquemático do circuito resultante.
  - b. Considere que a entrada dos multiplexadores são compatíveis com as saídas de todos os dispositivos.
3. Implementa a função  $Z = |A-B|$ , onde A e B representam número inteiros de 4 bits com sinal. Apresentar todas as tabelas verdades, equações e o esquemático de todos os circuitos envolvidos.  
 (2,5)
  4. Considere o seguinte problema:  
 (2,5)

Uma empresa de transporte deseja implementar um sistema de acesso especial a 3 de seus departamentos. A empresa possui 4 tipos de funcionários (gerente, contador, seguranças e secretarias). Cada funcionário receberá seu cartão que permitirá ter acesso aos departamentos adequados, segundo a descrição abaixo:

O acesso aos departamentos (A, B e C) serão assim controlados:

- a. O gerente terá acesso aos departamentos B e C.
- b. O contador terá acesso aos departamentos A e C.
- c. Os seguranças terão acesso aos departamentos, A, B e C.
- d. As secretarias terão acesso aos departamentos A e B.

A partir destes requisitos, implementar os circuitos de controle de acesso dos 3 departamentos, seguindo os passos abaixo:

- a. Apresente a tabela verdade completa do problema;
- b. Implemente cada função para cada portão a partir de portas lógicas (use mapa de Karnaugh para deduzir/simplificar as funções);

- c. Implemente as funções do problema a partir do menor decodificador possível.  
Pode usar lógica externa para implementação das funções)

Obs: não é preciso implementar a estrutura interna do decodificador.

Boa sorte!