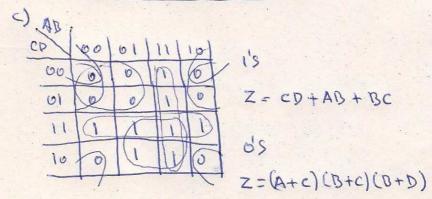
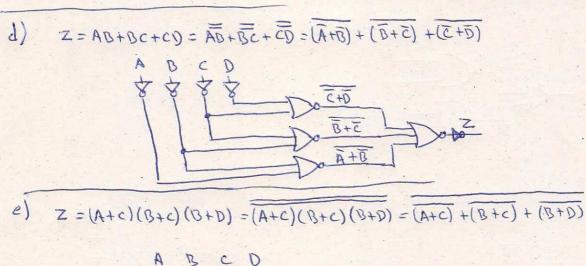
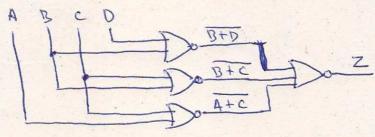
Apellidos.....Nombre.....Nombre....

- 1) (6 puntos) Dada la función lógica F(A,B,C,D) = AB+BC+(B+D)C:
- a) Escribir su tabla de verdad.
- b) Expresar F como suma de productos completos y como producto de sumas completas.
- c) Escribir la tabla de Karnaugh y simplificarla al máximo, tanto por unos como por ceros.
- d) A partir del desarrollo por unos anterior, y empleando las leyes de Morgan, implementar, únicamente con puertas NOR e inversores, el circuito que realiza la función.
- e) A partir del desarrollo por ceros anterior, y empleando las leyes de Morgan, implementar, únicamente con puertas NOR e inversores, el circuito que realiza la función.

A	В	C	D	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	. 1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1







2) (4 puntos) Un sistema de suministro de agua (Figura A) consta de un depósito, una línea de abastecimiento controlada por una electroválvula, y una línea de suministro. Dentro del depósito hay un sensor que nos indica si el nivel de agua supera o no cierta altura.

El sistema de mando (Figura B) dispone de dos conmutadores para seleccionar funcionamiento manual o automático y, en caso de funcionamiento manual, abrir o cerrar la electroválvula.

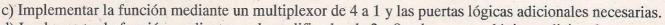
Diseñar un circuito lógico que gobierne la apertura/cierre de la electroválvula (EV=1/0) a partir de las tres señales M (1/0, para manual/automático), Ab (1/0 para abrir/cerrar) y S (1/0 para nivel de agua por encima/debajo del nivel a controlar) de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- En funcionamiento manual (M=1) la electroválvula sólo debe responder a la señal de abrir/cerrar (Ab=1/0)

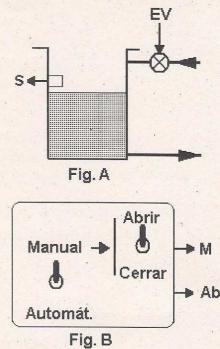
- En funcionamiento automático (M=0) la electroválvula sólo debe responder al estado del sensor S, para mantener un nivel constante de

a) Escribir la tabla de verdad de EV en función de M, Ab y S

b) Implementar la función mediante puertas lógicas AND, OR e inversores



d) Implementar la función mediante un descodificador de 3 a 8, y las puertas lógicas adicionales necesarias. (En los distintos circuitos identificar claramente las líneas de entradas, salidas y direccionamiento, así como las distintas señales conectadas a ellas)



a)	
MAS M AS S EV	
0 0 0 0 1 0 5 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	EV=HABS+HABS+HABS= =MS(AB+AB)+MAB(S+S)= =MS+MAB AB MAB EV
S-Not-To S-Not-To II T2 O-EV +5Vo-II3 A1A0 MAB	S-Do-M.S M-Az O_2 Ab A_1 S A_0 O_0 O A_1 S A_0 O_0 A_1 A_1 A_2 A_3 A_4 A_5