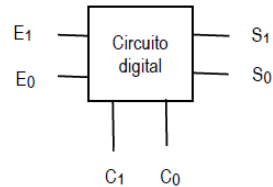


NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

**Ejercicio 1.-** Un circuito digital tiene dos entradas de datos (D1, D2), una entrada de control (C) y una salida (S). Cuando C = "0" la salida realiza la función lógica OR tomando como variables D1 y D2 y cuando C = "1", S realiza la función lógica NAND con las mismas variables.

- Obtenga la tabla de verdad para S y su función lógica **(1,25 puntos)**.
- Simplifique por Karnaugh la función obtenida en el apartado anterior y dibuje un circuito lógico que realice dicha función **(1,25 puntos)**.

**Ejercicio 2.-** El circuito digital de la figura es un sistema que transmite la información de la entrada formada por los bits E1 y E0 a la salida formada por S1 y S0. Dicha transmisión se realiza en función del estado de las señales de control C1 y C0, según lo indicado en la tabla adjunta.

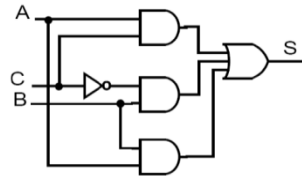


C <sub>1</sub>	C <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>
0	0	0	0
0	1	E <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>
1	0	E <sub>1</sub>	E <sub>0</sub>
1	1	1	1

- Obtenga la tabla de verdad y las funciones lógicas simplificadas por Karnaugh **(1,25 puntos)**.
- Obtenga el circuito lógico de las funciones simplificadas usando solo puertas NAND **(1,25 puntos)**.

**Ejercicio 3.-** La figura adjunta muestra un circuito lógico con tres entradas (A, B y C) y una salida (S).

- Obtenga la expresión algebraica de la función lógica de salida S y su tabla de verdad **(1,25 puntos)**.
- Deduzca una expresión simplificada de S, usando mapas de Karnaugh e implemente su circuito lógico con puertas NAND **(1,25 puntos)**.



**Ejercicio 4.-** La apertura de la compuerta de un depósito está controlada por 3 variables binarias: a, b y c. Para que la puerta se abra (P = 1) debe cumplirse la siguiente función lógica:

$$P = \bar{a}\bar{b}\bar{c} + \bar{a}b\bar{c} + \bar{a}\bar{b}c + a\bar{b}c + a\bar{b}\bar{c}$$

- Obtenga la tabla de verdad y simplifique la función lógica aplicando el método de Karnaugh **(1,25 puntos)**.
- Diseñe el circuito lógico de la función simplificada utilizando puertas NOR de 2 entradas **(1,25 puntos)**.

C	D1	D2	S
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

C <sub>1</sub>	C <sub>0</sub>	E <sub>1</sub>	E <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>
0	0	0	0		
0	0	0	1		
0	0	1	0		
0	0	1	1		
0	1	0	0		
0	1	0	1		
0	1	1	0		
0	1	1	1		
1	0	0	0		
1	0	0	1		
1	0	1	0		
1	0	1	1		
1	1	0	0		
1	1	0	1		
1	1	1	0		
1	1	1	1		

A	B	C	S
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

a	b	c	P
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	