

# Circuitos Electrónicos Digitales

## Primera Prueba Octubre 2019

Apellidos y Nombre: \_\_\_\_\_

1. Dado el circuito de la figura 1.

- a) Realice un análisis lógico obteniendo el k-mapa para la función P.
- b) Explique con palabras de que tipo de circuito se trata y que información sobre las entradas nos proporciona P.

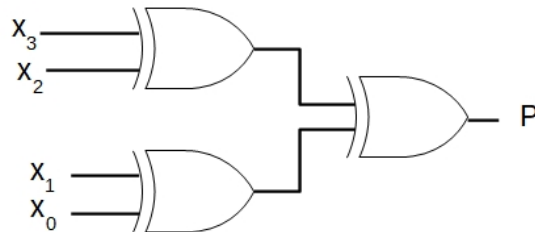


Figura 1

2. Realice un análisis temporal del circuito de la figura 2 suponiendo que todas las puertas poseen un retraso de 5ns. Para el caso  $a=b=0$   $c=1$  y  $d$  una señal periódica cuadrada de frecuencia 20MHz. Discuta si el comportamiento es el esperado.

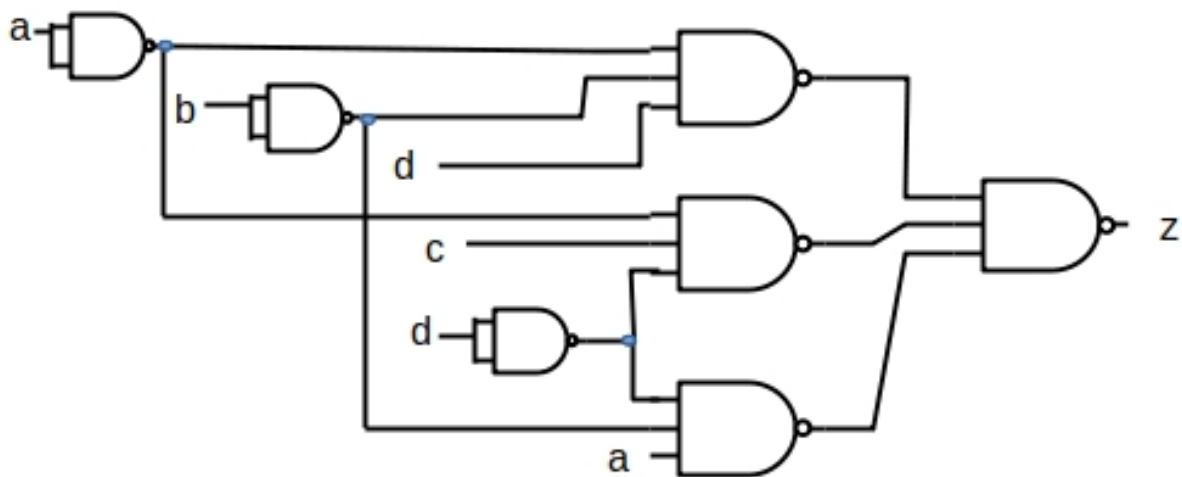


Figura 2

<b>Señal: d</b>																				
<b>Señal:</b>																				
<b>Señal:</b>																				
<b>Señal:</b>																				
<b>Señal:</b>																				
<b>Señal:</b>																				

3. Diseñe un circuito combinacional con 4 entradas y 4 salidas que realizará una conversión de códigos. Las entradas corresponden a un número binario natural y las salidas nos muestran el número codificado en Gray con 4 bits.
- Plantee el diagrama de bloques, indicando adecuadamente el significado de las entradas y las salidas.
  - Escriba la tabla de verdad y los cuatro k-mapas necesarios.
  - Realice un cubrimiento mínimo de los k-mapas y obtenga el circuito en dos niveles NAND.

Nota: Los problemas puntúan igual