

66.70 - Estructura del Computador. Recuperatorio. Curso jueves. 2

1) Resolver las siguientes sumas como haría una UAL que opera el resultado obtenido, el estado de los flags y si el resultado es correcto. Operandos son (i) números con signo que siguen la convención de complemento a dos (ii) números sin signo. Analice consistentemente la información que brindan los flags respecto del resultado y los rangos representables en cada caso.

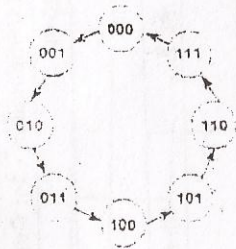
- a)  $10101010 + 11010101$   
b)  $F0 + D4$

2) En un sistema de control de calidad, se extraen muestras de 4 piezas maquinadas por vez. Sus dimensiones son analizadas individualmente y en paralelo por distintos sensores que presentan una salida lógica según la pieza esté conforme o no a las especificaciones. Las 4 señales con los resultados de cada muestra serán entradas de un circuito lógico que deberá indicar:

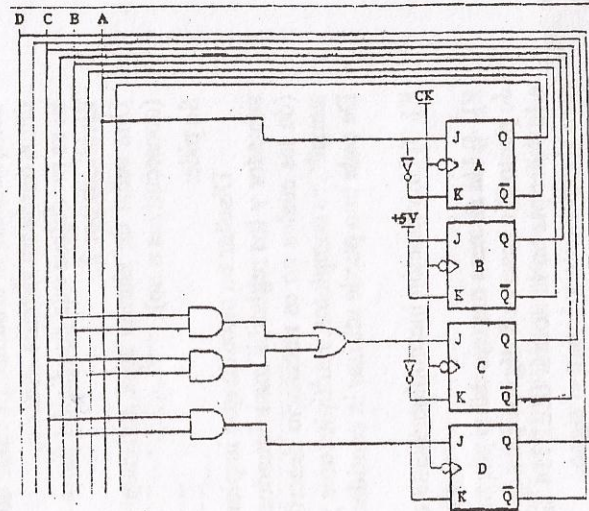
- a) Si todas las unidades han sido aprobadas  
b) Si hay mayoría de aprobadas  
c) Si hay igualdad de aprobadas y rechazadas  
d) Si hay mayoría de rechazadas  
e) Si todas han sido rechazadas

Diseñar el circuito pedido arribando a una solución con lógica de dos niveles de compuertas y luego implementarlo con un único tipo de compuertas. Especificar a qué corresponden los nombres y valores de todas las variables involucradas en el diseño.

3) Explicar el procedimiento necesario para diseñar un contador que siga la siguiente secuencia de tres dígitos con flip flops J-K, realizar la tabla de transiciones, efectuar las minimizaciones correspondientes y el circuito necesario para su implementación.



4) Analizar el funcionamiento del contador ilustrado en la figura e indicar su diagrama de estados



5) Realizar las siguientes operaciones, explicando detalladamente los pasos seguidos para el método indicado.

- a)  $(-11) \times 12$  [algoritmo de Booth, representación con 5 bits]  
b)  $11 / 5$  [división con restauración, representación con 4 bits]