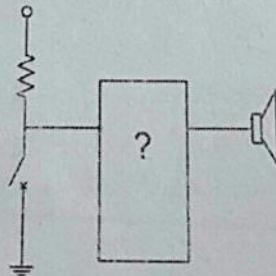


- 1) Efectuar las siguientes sumas en un sistema numérico de 8bits en complemento a 2
 (a) DBh + 6Fh (b) 5Ch + 73h (c) -25+(-110)
 En los tres casos indicar justificando las eventuales condiciones de fuera de rango
- 2) Realizar en binario las mismas sumas (a) y (b) del punto anterior considerando ahora que se trata de enteros sin signo. Indicar en ambos casos si el resultado es representable o no en 8 bits.
- 3) Dado los números A=6.25 y B=1.4375 se pide:
 (a) expresar A y B en el formato normalizado de punto flotante simple precisión
 (b) Calcular la suma A+B normalizada
- 4) Los siguientes dos códigos cumplen la misma función. Indique alguna razón por la cual uno de ellos podría ser más confiable que el otro.

<pre>float a; float b; int main() { a=-2; b= 3; do { a=a+0.01; } while (!a==b); }</pre>	<pre>float a; float b; int main() { a=-2; b= 3; do { a=a+0.01; } while (a<b); }</pre>
---	--

- 5) (a) Obtener el circuito más simple para: $f(a,b,c,d) = \sum m(5,7,9,11,14) + \sum r(4,13,15)$
 (b) Indicar la propiedad del Álgebra de Boole que sirve de base al algoritmo de Quine-Mccluskey.
- 6) Proponer un circuito que en caso de que el botón de la figura sea pulsado tres o más veces haga sonar una alarma y permanezca en ese estado aún cuando el botón continúe siendo accionado nuevamente. Se supone que el estado inicial de la alarma es 'apagado'..



- 7) Se pide diseñar un contador de módulo 5 que tiene una entrada cuyo valor determina si el contador trabaja con un código de cuenta: binario "exceso 3" ascendente o bien trabaja con un código de cuenta binario "exceso 3" descendente. Puede utilizar el tipo de FlipFlop que considere conveniente.
 Plantear a priori un criterio para los estados prohibidos y aplicarlo en la propuesta de diseño.

66.70 Estructura del Computador - 2do Cuatrimestre 2016 1er Recuperatorio del 1er Examen Parcial - Jueves 12-mayo-2016				
Apellido y Nombres				Padrón
ejercicio 1 <i>B</i>	ejercicio 2 <i>B</i>	ejercicio 3 <i>R=</i>	ejercicio 4 <i>B-</i>	Nota <i>7⁵⁰ (siete con cincuenta)</i>

1. Los siguientes números $P=0x83$, $Q=0x3B$, $R=0x77$ representan a *enteros sin signo*.

- a) Realizar las operaciones $P+Q$, y $Q-R$ en binario, y calcular el valor de los flags C , V , N y Z . Calcular el equivalente decimal de cada número y las operaciones indicadas. Justificar los resultados obtenidos de acuerdo a los flags y al rango de representación que correspondan.
- b) Si los valores de P , Q y R representasen a enteros con signo (en convención de complemento al módulo), ¿es necesario volver a operar en binario para hallar los resultados? ¿Qué flag indica si hay desborde del resultado y cuál es el rango de valores representables?

2. En una computadora los números en punto flotante (float) se implementan según la norma IEEE-754 pero en 9 bits (1 de signo, 2 de exponente y 6 bits de mantisa). Teniendo en cuenta que los números a representar se obtienen por redondeo ¿qué imprime en pantalla el siguiente código en C?:

```
float a=0.16;
float b=18.3;
float c=a+b;
printf("a = %f, b = %f, a+b = %f", a, b, c);
```

Si se eligiera la convención de 1 bit de signo, 3 de exponente y 5 de mantisa ¿el resultado estaría más próximo o más lejos del resultado correcto que en la situación anterior?

3. Diseñar dos circuitos mínimos que compare dos números de 2 bits, A y B , e indique uno si $A \geq B$ con signo (en representación de complemento al módulo) y el otro si $A < B$ sin signo. Si se tuviera un restador de 2 bits, ¿cómo conectaría los flags para resolver estas dos funciones?

4. Un sistema calcula el movimiento de una ascensor de un edificio de 4 plantas. El sistema posee una entrada que indica si el sistema llegó a destino ($D=1$) o se está moviendo ($D=0$), otra entrada indica si sube ($S=1$) o baja (si el ascensor está detenido esta entrada no tiene importancia) y finalmente una tercer entrada, CLK , indica en los flancos ascendentes cuando el ascensor pasa de una planta a la otra. Una cola de solicitudes se encarga de proveer las señales detalladas. Se pide:

- Especificar el estado del ascensor con un diagrama de estados, usando CLK como señal de sincronismo y las señales S y D como entradas independientes del sistema.
- Agregar una salida E , que indique situaciones que no sean físicamente posibles.
- Plantear la tabla de transiciones y realizar un circuito que indique el piso en el que está el ascensor en todo momento y el valor de E .