

- 1- Usando el formato IEEE754 de simple precisión (2puntos)
 - a) Indica como se representan los números -0.765625 y 0.75
 - b) Realiza en binario la suma de ambos números indicando los pasos que se utilizan.
 - c) Realiza en binario la multiplicación de ambos números indicando los pasos.
- 2- Se ha modificado el repertorio de instrucciones de MIPS de 32 bits de acuerdo a las siguientes características: 128 operaciones, de 32 bits. Se dispone de un sistema de 32 registros y se utilizan los modos de direccionamiento del MIPS vistos en clase.

Dado el siguiente fragmento de código:

```
Addi $4,$5,4    #$4=$5+4
Lw $6,4($7)     #$6=memoria [4+$7]
Add $4,$4,$6    #$4=$4+$6
Beq $4,$3,salto#if($4==$3) PC=salto
J 125
```

Y teniendo en cuenta que la dirección de la instrucción addi es 0x070ac310, calcula las direcciones de memoria menor y mayor a las que se puede referenciar las instrucciones: lw, beq y j de dicho código. Especifica los resultados en Hex. Razona respuestas. (2.5 puntos)

- 3- A partir de la implementación conocida vista en clase y retocando el repertorio: (2 puntos)

```
swri -100,$s1,$s2
```

- a) Añadir el hardware necesario para implementar la instrucción “swri” que almacena una constante en la dirección de memoria obtenida a partir de la suma de dos registros.
 - b) Especificar ruta de datos en el dibujo.
 - c) Modificar el control para implementar la nueva función.
- 4- (2 puntos) Considera un procesador con direcciones físicas de 32 bits y caché de 32 bytes organizada asociativamente en 1024 conjuntos, con una palabra de 1byte por línea y direccionable por byte. Indica razonando:
 - a) ¿Cuántas líneas puede almacenar cada conjunto? ¿Nº de vías de caché?
 - b) ¿A qué conjunto se asignarán las direcciones (hex) f002167a y 17081000?
 - c) ¿Cuál es la etiqueta asociada a cada una de los dos datos en la direcciones del apartado B?
- 5- (1.5 puntos)
 - a) ¿Por qué E/S con interrupciones es más lenta que con DMA?
 - b) ¿Para qué se usan los niveles de prioridad en interrupciones?

c) Diferencias entre buses síncronos y asíncronos

d) ¿Cual es la necesidad de que existan los árbitros de buses?