

# EXAMEN TOC T1 y T2

Javier Gómez  
López 611M

1.

Representar -1

Como no tiene decimales, podemos afirmar que la mantisa (M) = 0.

1º) Como el número real decimal es negativo, el bit de signo S = 1

2º) Para obtener la mantisa (M) de la forma  $M = 1, m$ :

a) Normalizamos  $-1 \Rightarrow -1 = -1 \cdot 10^0$

$$b) 10^0 = 2^x \Rightarrow \log 10^0 = \log 2^x \Rightarrow 0 \cdot \log 10 = x \cdot \log(2) \Rightarrow$$
$$x = \frac{0 \cdot \log 10}{\log 2} = 0$$

$$c) -1 \cdot 10^0 = -1 \cdot 2^0$$

d) Ahora pasamos 1 a binario y obtenemos los 23 bits mantisa

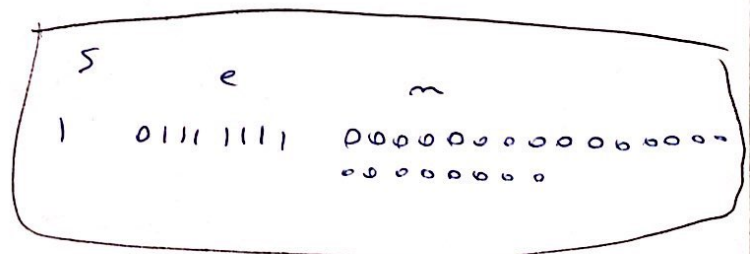
$$1_{10} = \underline{00000000000000000000000}_2 = 1 \cdot 2^0$$

3º) Ahora determinamos el exponente sesgado  $e = E + 5$

$$E = 0 \quad e = 5 = 127_{10}$$

$$127_{10} = 01111111$$

$$\begin{array}{r} 127 \quad \begin{array}{l} \overline{) 2} \\ 1 \quad \overline{) 63} \quad \overline{) 2} \\ \quad 1 \quad \overline{) 31} \quad \overline{) 2} \\ \quad \quad 1 \quad \overline{) 15} \quad \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad 1 \quad \overline{) 7} \quad \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad \quad 1 \quad \overline{) 3} \quad \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad \overline{) 1} \end{array} \end{array}$$



506

2.

PC AR = 16 bits DR = 8 bits IR RS RZ

$$PC = FFFB$$

$$M(0000) = D2$$

$$M(FFFB) = E5$$

$$M(FFFC) = A8$$

El contador de programa se debe incrementar en 1

$$PC \leftarrow PC + 1 = FFFC$$

El Registro de Instrucción debe contener el código de operación de la instrucción que se ejecuta.

$$IR = E5$$

3.

$$\omega = 10 \text{ MHz} = 10^7 \text{ Hz}$$

$$F.C = 2 \text{ ciclos}$$

$$F.I = 3 \text{ ciclos en general} \\ + 5 - 5 \text{ ciclos}$$

300 instrucciones  $\begin{cases} 250 \text{ general} \\ 50 +, -, \dots \end{cases}$

$$250 \cdot (2 + 3) + 50 \cdot (2 + 5) = 1600 \text{ ciclos}$$

$$T = \frac{1}{\omega} = 10^{-7}$$

$$t_{\text{Total}} = T \cdot NC = 10^{-7} \cdot 1600 = 160 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

4.

300  $\begin{cases} 100 \text{ general} \\ 200 \text{ arithm} \end{cases}$

F. C = 2 ciclos

F. J = 2 ciclos genl  
4 ciclos arithm

$$T_c = 8 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

Calculamos número de ciclos.

$$100 \cdot (2+2) + 200 \cdot (2+4) = 1600 \text{ ciclos}$$

$$t_{\text{Total}} = N_{\text{c}} \cdot T \Rightarrow 8 \cdot 10^{-6} = 1600 \cdot T, \quad T = 5 \cdot 10^{-9} \text{ s}$$

$$\omega = \frac{1}{T} = 200 \cdot 10^6 \text{ Hz} = \boxed{200 \text{ MHz}}$$

5.

$$16 \text{ GB} = 2^4 \cdot 2^{30} = 2^{34} \text{ B}$$

$$\text{DB} = 32 \text{ bits} = 4 \text{ B}$$

AR?


$$\text{AR} = 2^x$$


$$\text{Memoria} = \text{AR} \cdot \text{DB}$$

$$2^{34} = 2^x \cdot 2^2$$

$$2^x = 2^{32}, \quad \boxed{x = 32 \text{ bits}}$$



**ESPAÑA**  **DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD**



**BJD190603**

**APELLIDOS**  
**GÓMEZ**  
**LÓPEZ**

**NOMBRE**  
**JAVIER**

**SEXO**  
**M**

**NACIONALIDAD**  
**ESP**

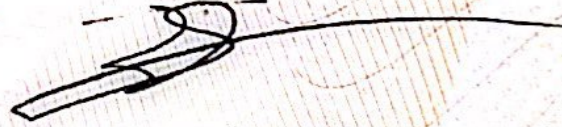
**FECHA DE NACIMIENTO**  
**27 08 2002**

**NUM SOPORT**  
**BJD190603**

**VALIDEZ**  
**01 03 2024**

**010319**

**DNI 03949965Z**



**505664**



DOMICILIO

PLZA. CRISTO 19 P03  
TORRIJOS  
TOLEDO

870100203

EQUIPO

45657L6D1



LUGAR DE NACIMIENTO  
TORRIJOS  
TOLEDO

HIJO/A DE  
CARLOS GUSTAVO / MARIA YOLANDA

IDESPBJD190603603949965Z<<<<<<  
0208275M2403018ESP<<<<<<<<<<<2  
GOMEZ<LOPEZ<<JAVIER<<<<<<<<<<<