



Universidad Carlos III de Madrid  
Ingeniería Informática. Tecnología de Computadores  
Prueba parcial. Abril de 2006. Grupo 83

---

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Grupo:** \_\_\_\_\_

**Apellidos:** \_\_\_\_\_

**Problema 1 (2.5 puntos)**

Dadas las funciones lógicas

$$f_1 = \sum_4(0,1,7,13,15) + \Delta_4(6,9,10,11,14)$$

$$f_2 = \sum_4(0,2,5,6,10,12,13,14,15)$$

se pide:

- Obtener una expresión lógica simplificada de cada función en forma de suma de productos
- Obtener una expresión lógica simplificada de cada función en forma de productos de sumas
- Realizar  $f_1$  sólo con puertas NOR de 2 entradas
- Realizar  $f_1$  con un multiplexor de 8 entradas e inversores.

**Nota importante:** se valorará el uso del menor número de componentes en las soluciones.

**Cuestión 1 (1 punto)**

Realizar las conversiones siguientes:

- $1001_{10}$  a binario natural, octal y hexadecimal
- $01100101_2$  a BCD
- $101011110_2$  a decimal, suponiendo que el número dado viene expresado en convenio de complemento a 2
- Realizar la operación  $127_{10} - 124_{10}$  mediante una suma binaria de 8 bits, expresando los números negativos en complemento a 2.