



Universidad  
de Huelva

# Fundamentos de Computadores

1º Curso del Grado en Ingeniería Informática

## *Práctica 2 B*

**Realización de funciones con puertas lógicas (II)  
Simplificación mediante el método de Karnaugh**

Curso 2020-2021

## Objetivos

- Simplificación de funciones lógicas.
- Transformación de funciones mediante manipulación algebraica.
- Implementación de funciones mediante un solo tipo de puertas.
- Introducción al uso del software de simulación Digital Works.
- Iniciación en la implementación de funciones mediante puertas lógicas.

## Material disponible

- PC con el paquete de software Digital Works instalado.
- Puertas NAND de 2 entradas (C.I. 7400).
- Puertas NOR de 2 entradas (C.I. 7402).

## Especificaciones

Dada la siguiente función lógica:

$$F_1(D,C,B,A) = \sum_4(5,8,9,12,13,14) + \sum_{\emptyset}(0, 4, 6)$$

## Proceso operativo

1. Representar la tabla de verdad de la función  $F_1$ .
2. Obtener la expresión simplificada en forma de suma de productos de la función  $F_1$  por el método de Karnaugh.
3. Transformar la expresión de  $F_1$  obtenida en el apartado 2 para que pueda ser implementada usando únicamente puertas NAND.
4. Realizar en Digital Works el diagrama lógico de la expresión obtenida en el apartado 3.
5. Realizar en Digital Works el diagrama hardware de la expresión de  $F_1$  obtenida en el apartado 4 y comprobar su correcto funcionamiento.
6. Obtener la expresión simplificada en forma de producto de sumas de la función  $F_1$  por el método de Karnaugh.
7. Transformar la expresión de  $F_1$  obtenida en el apartado 6 para que pueda ser implementada usando únicamente puertas NOR.
8. Realizar en Digital Works el diagrama lógico de la expresión obtenida en el apartado 7.
9. Realizar en Digital Works el diagrama hardware de la expresión de  $F_1$  obtenida en el apartado 8 y comprobar su correcto funcionamiento.