

### Final ED 24/07/2024 - Teoría

**Pregunta 1** (25 puntos) - Explique como funcionan los códigos detectores-correctores de errores y para que se los usa. ¿Cuales son sus desventajas? Explique como funciona el código de Hamming. Realice un pseudo código del algoritmo para generar un código de Hamming completo para una palabra de 4 bits, capaz de detectar dos errores y corregir uno.

**Pregunta 2** (25 puntos) - Defina y explique que es una función lógica. Explique las diferentes formas con las que se puede representar una función lógica. ¿Para que se usa cada una de ellas? ¿Cuales son las formas canónicas de una función lógica? ¿Por qué se las prefiere? Explique los mecanismos para simplificar las funciones lógicas. Realice un pseudo código del algoritmo para implementar la simplificación a través de Mapas de Karnaugh para miniterminos

**Pregunta 3** (25 puntos) - ¿Qué es una memoria? Realice un diagrama de bloques. Clasifique las memorias de acuerdo con su persistencia y mecanismo de acceso. Explique para que se usan y sus ventajas y desventajas. Explique como funciona una memoria asociativa. Explique las diferencias con las memorias de acceso aleatorio

**Pregunta 4** (25 puntos) - Explique que es un sistema microprogramado ¿Cúales son sus partes? Realice un diagrama de bloques. Explique implementa un algoritmo un sistema microprogramado.

### Final ED 24/07/2024 - Práctica

#### Problema 1 (50 pts)

- a) Diseñe un circuito combinacional con compuertas NAND, minimizando la siguiente función:
- $$F(x_1, x_2, x_3, x_4) = \Pi(3, 4, 5, 9, 11, 14, 15) \text{ minterminos}$$
- b) Codifique el circuito obtenido en el inciso (a) en lenguaje Verilog.

#### Problema 2 (50 pts)

- a) Diseñe una máquina de estados finitos (codificada en Grey) que detecte la cabecera de un mensaje constituido por la secuencia 01111110<sub>b</sub>.
- b) Codifique el circuito obtenido en el inciso (a) en lenguaje Verilog.