

Circuitos Electrónicos Digitales  
**Segunda Prueba. Diciembre 2023.**

**Apellidos y Nombre:** \_\_\_\_\_

**1.** Realice el diseño de un registro de que posee desplazamiento a la derecha y a la izquierda y capacidad de mantener el dato almacenado. Tiene también una señal de clear asíncrona.

- a) Describa el dispositivo a diseñar tanto de forma estructural como de forma funcional.
- b) Diseñe la etapa típica,.
- c) Realice el diseño completo.

**3 puntos**

**2.** Diseñe un generador de la secuencia 0110 mediante los siguientes procedimientos:

- a) Utilizando un contador modulo 4 y un circuito combinacional. Describa de forma estructural y funcional el contador utilizado.
- b) Utilizando biestables y puertas.
- c) Utilizando un registro de desplazamiento. Describa de forma estructural y funcional el registro utilizado.

**3 puntos**

**3.** Diseñe un circuito secuencial síncrono que posee una entrada (x) y una salida (z). El circuito responde al siguiente comportamiento, la salida está a 1 hasta que se reciben dos 1's consecutivos por la entrada x, en cuyo caso la salida pasa a cero coincidiendo con el segundo 1. La salida permanece a cero hasta que se reciben dos 1's consecutivos de nuevo, en cuyo caso pasa a cero coincidiendo con el segundo 1 y así de forma sucesiva.

- a) Realice el diagrama de estados.
- b) Obtenga el circuito con biestables JK.

**4 puntos**