

**NOMBRE: CIRCUITOS DIGITALES II**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F28

- **Objetivo:** Que el alumno se capacite en la comprensión y uso de de circuitos digitales avanzados, que sea también capaz de de resolver problemas relacionado con las microcomputadoras, y conozca los avances y obstáculos en la investigación de frontera en el área.
1. *Contadores.* Contador de propagación; Método de decodificación y borrado para construir un contador de propagación que divida entre N; Contador síncrono de división entre N; Contadores preinicializables; contador ascendente/descendente; Circuitos integrados (CI) contadores MSI típicos; Contador de división entre  $N^{1/2}$ .
  2. *Disparadores de Schmitt y relojes.* Disparador de Schmitt; Uso de un disparador de Schmitt para convertir una onda irregular en cuadrada; Reloj con disparador de Schmitt; Uso como reloj del temporizador 555; Osciladores de cristal.
  3. *Monoestables.* Interruptor monoestable sin oscilaciones; Alargador de pulsos; Monoestable redisable; Monoestable no redisable; El 555 como monoestable; El 74121 y el 74LS122; Separador de datos.
  4. *Conversiones digital a analógico y analógico digital.* Redes resistivas para conversión digital a analógico; Convertidor digital TTL a analógico; Conversión analógico a digital utilizando comparadores de voltaje; Convertidor analógico a digital de cuenta ascendente y comparación; Convertidor analógico a digital de aproximaciones sucesivas; El circuito integrado convertidor digital a analógico DAC0830.
  5. *Decodificadores, multiplexores, demultiplexores y visualizadores.* Decodificadores; Demultiplexores; Multiplexores; Uso de un multiplexor para reproducir una tabla de verdad deseada; CI multiplexores y demultiplexores; Multiplexor de ocho trazas para osciloscopio; Diodo emisor de luz; Visualizador de siete segmentos; Visualizador de cristal líquido.
  6. *Compuertas de tres estados e interfaz con corrientes grandes.* Compuertas de tres estados; Inversores y compuertas de aislamiento de tres estados; Buses de computadora y la compuerta de tres estados; Aislamiento de corrientes y voltajes altos; Multiplexado de visualizadores de siete segmentos; Aislamiento entre circuitos mediante optoacopladores.
  7. *Memorias e introducción a las microcomputadoras.* La microcomputadora y sus partes; Unidad central de procesamiento; Memoria de la computadora; ROM; PROM; EPROM; EEPROM; RAM estática; RAM dinámica; Entrada / salida de la computadora; Programación.

**Bibliografía:**

- [1]. M N Horenstein, *Microelectrónica: circuitos y dispositivos*, ed. Prentice may.
- [2]. Sedra/Smith, *Circuitos microelectrónicos*, ed. Oxford.
- [3]. J W Bignell/R L Donovan, *Electrónica digital*, ed. CECSA.
- [4]. R J Tocci/N S Widmer, *Digital systems, principles and applications*, ed. Prentice Hall.

### **Técnicas de enseñanza sugeridas**

Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Seminarios	( X )
Lecturas obligatorias	( X )
Trabajos de investigación	( X )
Prácticas en taller o laboratorio	( X )
Prácticas de campo	( )
Otras:	( )

### **Elementos de evaluación sugeridos**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( X )
Otras:	( )