



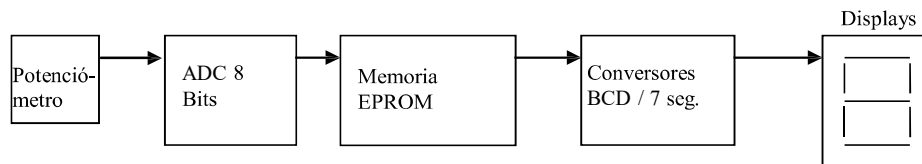
**Materia: Laboratorio de Circuitos Digitales.**  
**Profesor: Mauricio A. Pérez P.**

**Práctica 5: Voltímetro DC Digital y Control de Motor DC.**  
**“Introducción a las Conversiones ADC y DAC.”**

**Parte A:** Diseñe un voltímetro digital, que mida los cambios de potencial, producidos por las variaciones de posición del eje rotativo de un potenciómetro conectado a una fuente de 5V. Las lecturas serán mostradas en dos displays 7 segmentos que representarán dos dígitos, un entero y un decimal. Por lo tanto la escala de este voltímetro estará entre 0,0V y 5,0V.

Para realizar este montaje, se utilizará un conversor ADC para transformar la lectura de potencial en un número digital que será procesado posteriormente. De este conversor se obtendrá una palabra de 8 bits en formato Binario Natural (BN) que va desde 00h a FFh (256 valores en los cuales quedarán distribuidos los 5V medidos). Esta palabra BN, debe ser convertida en dos dígitos BCD que serán introducidos a los dos conversores BCD/7SEG, los cuales manejarán los dos displays 7 segmentos del voltímetro. Como no existe forma de hacer esta conversión BN a BCD directamente, la manera más simple de hacerlo es introducir esta palabra que está en formato BN en el bus de direcciones de una memoria EPROM, en la cual se habrá grabado previamente la tabla de datos equivalentes en BCD, que serán introducidos a los conversores BCD/7SEG. Con esto se logra la conversión deseada de la palabra BN de 8 bits producida por el conversor ADC, utilizando este número para ubicar la posición de la memoria donde está el dato equivalente en formato BCD de los dos dígitos del voltímetro, listo para ser introducido a los conversores BCD/7SEG.

**Diagrama de bloques del montaje:**



**Marco Teórico:** Investigar: Conversión ADC y DAC, Red R-2R; Técnicas de conversión de entre diversos formatos de datos, BN, BCD, BCD/7SEG, HEX, ASCII, etc.

**Nota:** La explicación completa sobre el diseño de esta práctica y la siguiente la pueden encontrar en un video grabado por mí en la siguiente dirección:

<https://www.youtube.com/watch?v=UTdQyjsy7eQ&list=PLU7yHYFIQwPQciEUwkytSy77MGqtYPAnB&index=6>