

## PRÁCTICA No. 9

### CONVERTIDORES ANALÓGICO A DIGITAL

#### Objetivos

- El alumno comprenderá el funcionamiento y operación de los convertidores analógico a digital.
- El alumno diferenciará las diferentes técnicas utilizadas por los convertidores.
- Interpretar los resultados obtenidos por los circuitos realizados.

#### Material

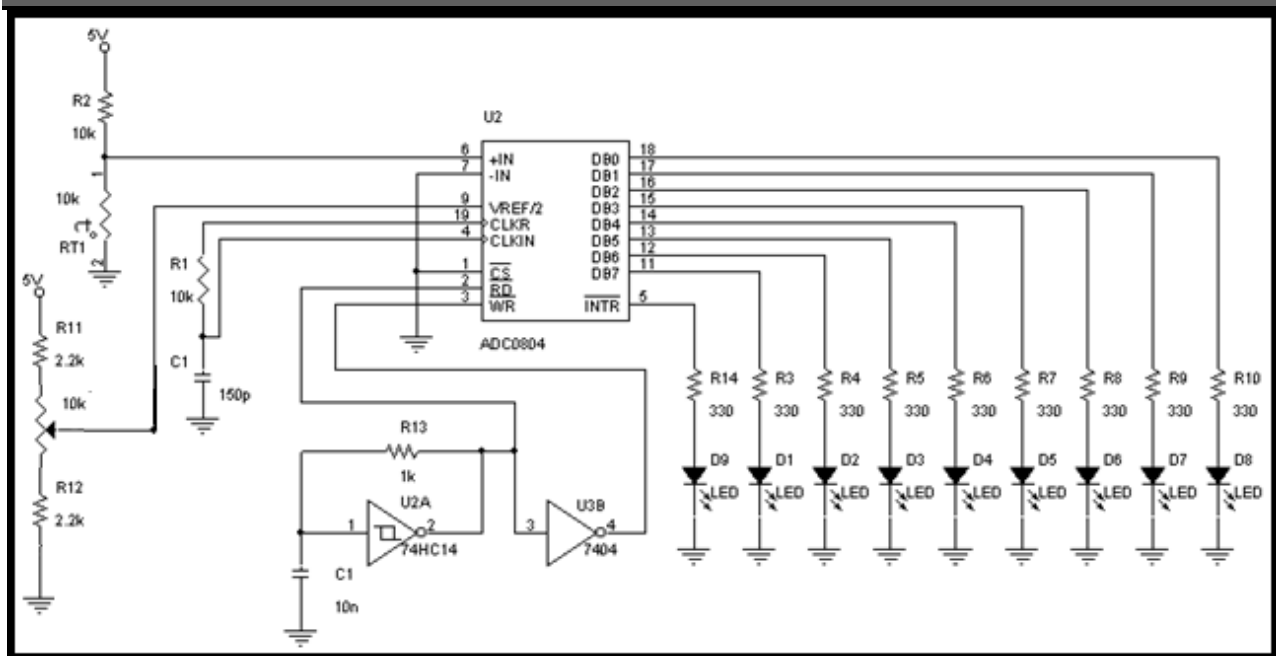
1 Tablilla de experimentación (ProtoBoard)	2 Resistencias de 2.2 k $\Omega$
1 ADC0804	3 Resistencias de 10 k $\Omega$
1 7404	2 Capacitor de 0.01 $\mu$ F a 50V
1 74HC14	2 Capacitor de 150 pF a 50V
1 LM336-2.5V	1 Termistor 10k $\Omega$
10 Resistencias de 330 $\Omega$	1 Preset 10k $\Omega$
3 Resistencias de 1 k $\Omega$	10 LEDs

#### Equipo

1 Fuente de alimentación triple	4 Cables CAIMAN – CAIMAN.
1 Multímetro digital.	3 Cables BANANA – CAIMAN.

#### Desarrollo Experimental

Armar el siguiente circuito que permite convertir una señal analógica a digital, dicho Convertidor utiliza el método de aproximaciones sucesivas.



Nota.- Recuerde que se deben de alimentar los circuitos integrados: en el ADC, el  $V_{CC} = 5\text{ V}$  en la terminal 20 y GND en las terminales 8 y 10; y en el 7414 y el 7404, el  $V_{CC} = 5\text{ V}$  en la terminal 14 y GND en la terminal 7.

Calcular el valor del Bit Menos Significativo (LSB)

LSB = \_\_\_\_\_ V

Variar la temperatura del termistor y medir el voltaje que se tiene en el pin 6 del ADC a tierra y expresar el dato de salida, realizarlo para 10 valores de temperatura diferente.

Medición	$V_{\text{termistor}}$	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

---

## ANÁLISIS TEÓRICO

Realizar el análisis teórico de todos los circuitos anteriores.

## COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS.

Analizar todos los valores y dar una explicación de las variaciones ó diferencias que existan en los valores obtenidos tanto en lo teórico y práctico.

## CUESTIONARIO

1. ¿Qué representa el LSB y MSB?
2. ¿Cuáles son los circuitos más indicados para establecer el voltaje de referencia en el ADC?
3. Menciona 5 tipos diferentes de técnicas de conversión analógica a digital
4. ¿Qué diferencia existe entre el ADC0801 y el ADC0804?
5. ¿Cuál de los dos ADC utilizados en la práctica es el más rápido y por qué?

## CONCLUSIONES

Dar las conclusiones de la práctica una vez que se desarrolla el análisis teórico y se desarrollan los circuitos experimentales. (Conclusiones individuales).