

---

## PRÁCTICA No. 12

### 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 (Proto Board)  
1 ADC0804  
8 LEDs  
1 LM35  
1 Resistencia de 10 k $\Omega$   
8 Resistencias de 330  $\Omega$   
2 Capacitores de 0.1  $\mu$ F  
1 Capacitor de 150 pF  
1 Capacitor de 10  $\mu$ F

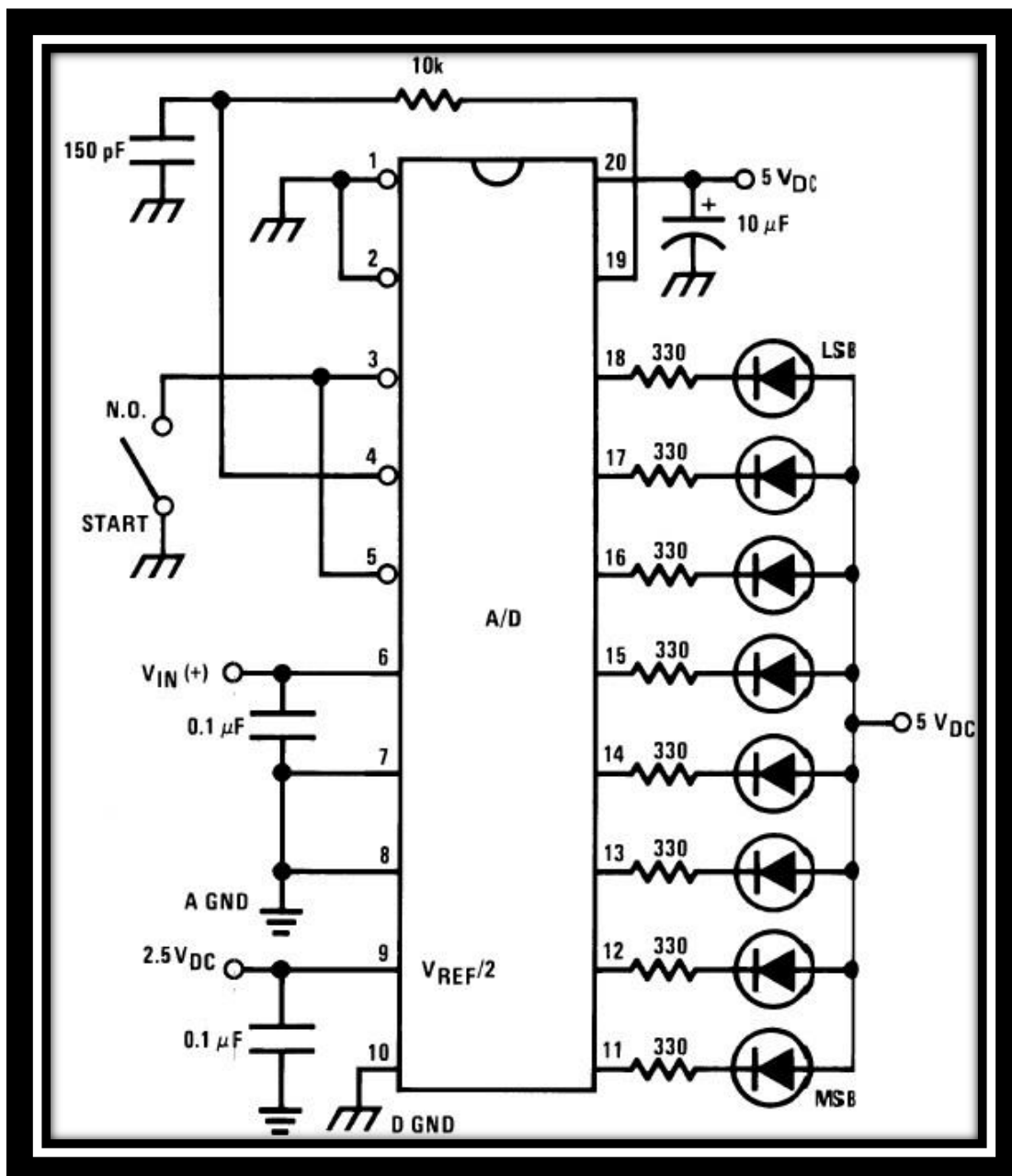
#### Equipo

1 Fuente de alimentación triple  
1 Multímetro Digital

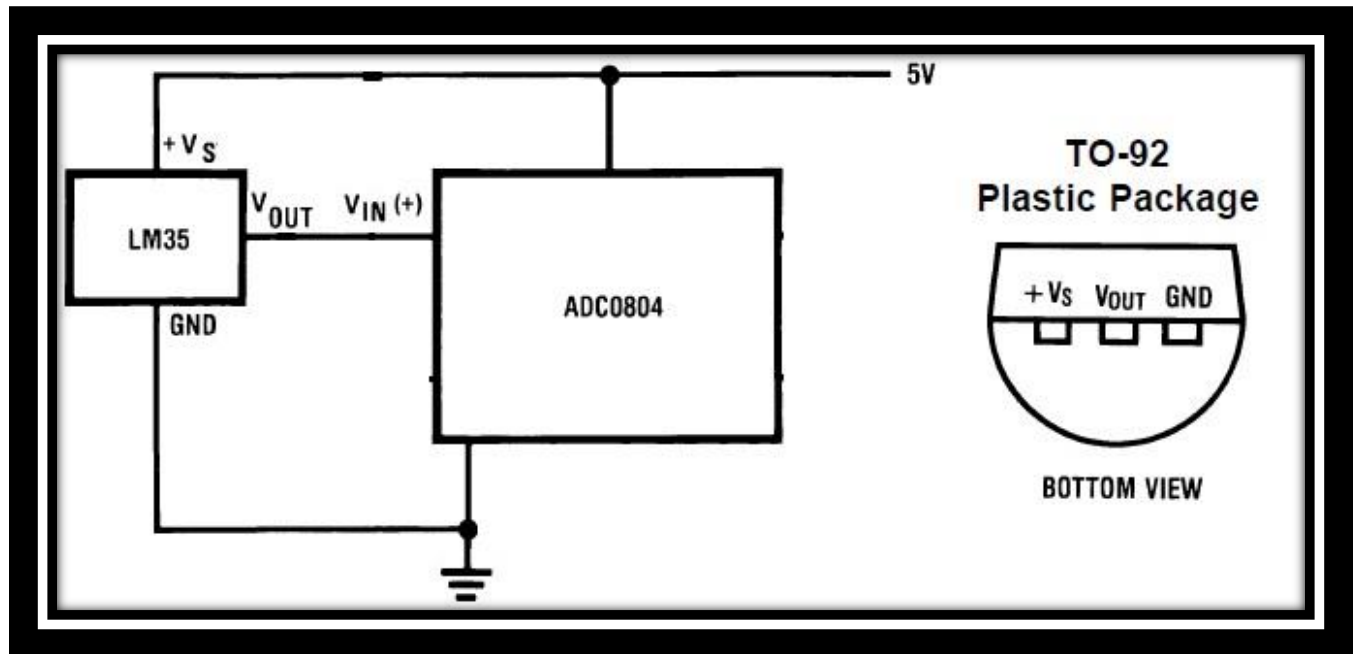
## Desarrollo Experimental

### Aproximaciones Sucesivas

Armar el siguiente circuito que permite convertir una señal analógica a digital utilizando el método de aproximaciones sucesivas.



Una vez armado el circuito del ADC, conectar el sensor de temperatura LM35 a la entrada del ADC (terminal 6). En el esquema mostrado a continuación se muestra la manera en que debe de conectarse el sensor de temperatura, indicando a su vez como deben conectarse sus correspondientes terminales.



Nota: tanto el ADC como el sensor LM35 deben de estar energizados a 5 VCD.

Calcular el valor del Bit Menos Significativo (LSB)

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

Variar la temperatura del sensor LM35 (utilice un encendedor o cerillos) y medir el voltaje que se tiene en el pin 6 del ADC con respecto a tierra, expresar el correspondiente valor de temperatura, y anotar la combinación binaria resultante para cada medición, expresando en 8 bits el número binario, anotar los resultados en la tabla siguiente.

| V sensor | Temp | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|----------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |      |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 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 colocar 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 al realizar los experimentos y el análisis teórico de los circuitos anteriores.