



Simulador de Examen Integrado:

LCD + Teclado Matricial 4x4 + Sensor LM35 + Microcontroladores

Parte 1: Opción Múltiple

Elige la respuesta correcta.

1. **¿Cuál es la función principal de la DDRAM en un LCD?**
 - a) Guardar caracteres personalizados
 - b) Almacenar comandos del sistema
 - c) Guardar los caracteres que se muestran en pantalla y sus posiciones
 - d) Contener el set de caracteres ASCII
2. **En un teclado matricial 4x4, ¿qué se hace para identificar una tecla?**
 - a) Se lee un valor analógico
 - b) Se barre cada fila y se detecta la columna activa
 - c) Se usa un decodificador BCD
 - d) Se mide la corriente en cada pin
3. **Si el ADC entrega un valor $R_{adc} = 400$ con $V_{ref} = 2.5V$, ¿qué voltaje representa?**
 - a) 1.0V
 - b) ~0.98V
 - c) 2.5V
 - d) 5V

Parte 2: Verdadero o Falso

Indica si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

1. **El pin RS del LCD en alto (1) indica que se envía un comando de configuración.**
 - ☐ Verdadero
 - ☒ Falso
2. **El sensor LM35 entrega 10 mV por cada grado Celsius.**
 - ☒ Verdadero
 - ☐ Falso

3. La CGROM del LCD puede ser modificada por el usuario para guardar caracteres personalizados.
- ☒ Verdadero
- ☐ Falso
4. En modo de 4 bits, el LCD solo usa los pines D4–D7 para datos.
- ☒ Verdadero
- ☐ Falso
5. El teclado matricial 4x4 puede detectar múltiples teclas presionadas al mismo tiempo.
- ☐ Verdadero
- ☒ Falso
-

Parte 3: Preguntas Abiertas

Responde de forma clara y concisa.

1. Explica brevemente la diferencia entre DDRAM y CGRAM en un LCD.
 2. Describe el proceso de lectura del sensor LM35 usando el ADC de 10 bits de un PIC, incluyendo la fórmula de conversión a temperatura.
 3. ¿Cómo inicializarías un LCD 16x2 en modo de 8 bits? Menciona al menos 3 comandos esenciales.
 4. ¿Qué ventaja tiene usar la librería `Keypad4x4` en MikroC frente a programar el barrido manual del teclado?
-

Clave de Respuestas

Parte 1 – Opción Múltiple:

1. **c)** Guardar los caracteres que se muestran en pantalla y sus posiciones
2. **b)** Se barre cada fila y se detecta la columna activa
3. **b)** $\sim 0.98V$ ($V_{adc} = 2.5 \times 400 / 1023 \approx 0.978V$)

Parte 2 – Verdadero o Falso:

1. **Falso** (RS = 0 \rightarrow comando, RS = 1 \rightarrow dato)
2. **Verdadero**
3. **Falso** (CGROM es solo lectura, CGRAM es para personalizar)

4. **Verdadero**

5. **Falso** (Solo una tecla a la vez en la mayoría de las configuraciones básicas)