BANCO DE PREGUNTAS PARA SOCRATIVE

Electrónica Digital: sesión 4

Práctica 4 (final integradora). Contador de 00 a 19: reloj 555, contador de décadas 74LS90, JK 74LS76, inversor 74LS04 y Arduino Nano con pantalla LCD por I2C y puerto serie (repaso de las prácticas 1, 2 y 3)

Electrónica Digital (FE731) · Sesión 4 de 4 • 8 de octubre de 2026
Ing. Mynor A. Cifuentes · 24 preguntas

INSTRUCCIONES

1. Entre a `socrative.com`, elija **Iniciar sesión** y después **Estudiante**.
2. Escriba el nombre de la sala: _____.
3. Escriba su **nombre completo**, tal como aparece en la lista del curso.
4. La evaluación es **individual**, dura 25 minutos y vale **40 puntos** de la práctica.

Copiar o hacerse pasar por otra persona se sanciona conforme al Reglamento de Evaluación y Promoción Estudiantil.

Repaso del curso

Compuertas, reloj, flip-flops y transmisión

1. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Un inversor **74LS04** recibe un 0 en su entrada. ¿Qué entrega en su salida?

A) 0
B) 1
C) Lo mismo que la entrada
D) Nada: necesita dos entradas

2. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Con $R_A = 1\,\text{k}\Omega$, $R_B = 10\,\text{k}\Omega$ y $C = 100\,\mu\text{F}$, el 555 da 0.69 Hz. ¿Cuál es su período?

A) 0.69 s
B) 1.46 s
C) 6.9 s
D) 14.6 s

3. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Un flip-flop JK con $J = K = 1$, en cada flanco activo de su reloj …

A) se queda igual.
B) se pone siempre en 1.
C) se invierte: si estaba en 0 pasa a 1 y viceversa.
D) se borra.

4. OPCIÓN MÚLTIPLE TEORÍA

En la práctica 3, ¿qué integrado convertía el byte de paralelo a serie?

A) 74LS138
B) 74LS193
C) 74LS151
D) 74LS157

Teoría de hoy

Contador BCD, Arduino Nano, serie e I2C

5. OPCIÓN MÚLTIPLE TEORÍA

El **74LS90** cuenta en **BCD**. ¿Qué número sigue después de 1001?

A) 1010
B) 0000
C) 1111
D) 1000

6. OPCIÓN MÚLTIPLE TEORÍA

¿Dónde se alimenta el **74LS90**?

A) VCC en 14 y GND en 7, como los demás.
B) VCC en 5 y GND en 10.
C) VCC en 16 y GND en 8.
D) VCC en 5 y GND en 13.

7. OPCIÓN MÚLTIPLE TEORÍA

Las decenas valen 1 y las unidades $Q_D Q_C Q_B Q_A = 0111$. ¿Qué número muestra la LCD?

A) 07
B) 15
C) 17
D) 18

8. OPCIÓN MÚLTIPLE TEORÍA

En un programa de Arduino, ¿qué hace la función `loop()`?

A) Corre una sola vez al encender la placa.
B) Se repite sin parar mientras la placa tenga energía.
C) Configura la velocidad del puerto serie.
D) Borra el programa.

9. OPCIÓN MÚLTIPLE TEORÍA

¿Qué instrucción lee si una entrada del Arduino está en 0 o en 1?

A) pinMode
B) digitalRead
C) Serial.print
D) lcd.print

10. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué dos cables usa el bus **I2C** para comunicarse con la LCD?

A) TX y RX
B) SDA y SCL
C) D0 y D1
D) VIN y GND

11. VERDADERO O FALSO · TEORÍA

En la comunicación serie UART del Arduino con la computadora no hay un cable de reloj: los dos lados acuerdan la velocidad, por ejemplo 9600 baudios.

☐ Verdadero ☐ Falso

12. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Para qué sirve la dirección `0x27` en el programa?

A) Es la velocidad del puerto serie.
B) Es la dirección I2C del módulo de la LCD.
C) Es el terminal donde va el reloj.
D) Es el número máximo de la cuenta.

Lo que hicimos en el laboratorio

Etapas 1 a 4 de la práctica final

13. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la etapa 2, ¿para qué se une Q_A (12) con CKB (1) del 74LS90?

A) Para que las dos secciones internas formen un contador de 0 a 9.
B) Para borrar la cuenta.
C) Para alimentar el integrado.
D) Para encender el LED de decenas.

14. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

El contador se queda siempre en 1001. ¿Qué es lo más probable?

A) El puente BORRAR está puesto.
B) R9 (terminales 6 y 7) quedaron al aire: deben ir a GND.
C) Falta el LED de decenas.
D) El 555 va muy rápido.

15. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

¿Por qué el reloj del 74LS76 (decenas) es Q_D y no Q_A?

A) Porque Q_D tiene más corriente.
B) Porque Q_D baja una sola vez por década, al pasar de 9 a 0.
C) Porque Q_A no cambia nunca.
D) Porque el 74LS76 cuenta en la subida.

16. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

La línea BORRAR tiene 1 kΩ a +5 V y un puente a GND. ¿Por qué pasa por el **74LS04** antes de llegar a R0 del 74LS90?

A) Para que la señal llegue más rápido.
B) Porque R0 borra con 1 y la línea borra con 0: el inversor adapta la señal.
C) Para proteger al Arduino.
D) Porque el 74LS90 no tiene entrada de borrado.

17. VERDADERO O FALSO · LABORATORIO

El terminal 5V del Arduino Nano se conectó a los rieles de +5 V del protoboard.

☐ Verdadero ☐ Falso

18. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

Los LEDs cuentan bien, pero la LCD muestra números sin sentido. ¿Qué se revisa primero?

A) El capacitor del 555.
B) El cable de GND común entre el Nano y el protoboard, y el orden de los cables D4 a D8.
C) La alimentación del 74LS90.
D) La velocidad del monitor serie.

19. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

El monitor serie muestra símbolos raros en lugar de la cuenta. ¿Qué pasa?

A) La LCD está mal conectada.
B) El contador está borrado.
C) El monitor serie no está a 9600 baudios, la misma velocidad del programa.
D) El Nano no tiene energía.

20. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

Con $C = 100\,\mu F$, ¿cuánto tarda el contador en ir de 00 a 19 y volver a 00?

A) Unos 15 s
B) Unos 29 s
C) Unos 2.9 s
D) Unos 60 s

21. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En el reto 1, ¿qué condición detecta la compuerta **74LS08** para encender el LED en el 19?

A) $Q_B \cdot Q_C$
B) decenas $+Q_A$
C) decenas $\cdot Q_D \cdot Q_A$
D) $\overline{Q_D}$

Respuesta corta

Escriba solo la respuesta

22. RESPUESTA CORTA LABORATORIO

Las decenas valen 1 y las unidades $Q_D Q_C Q_B Q_A = 0100$. ¿Qué número cuenta el circuito? Escriba solo el número.

23. RESPUESTA CORTA LABORATORIO

¿A qué terminal del Arduino Nano se conecta SDA de la LCD?

24. RESPUESTA CORTA LABORATORIO

¿A cuántos baudios se configura el monitor serie para este programa? Escriba solo el número.