BANCO DE PREGUNTAS PARA SOCRATIVE

Electrónica Digital: sesión 3

Práctica 3. Elegir, contar y transmitir: multiplexores 74LS157 y 74LS151, decodificador 74LS138, contador 74LS193 con el 555 y un byte enviado por un solo cable

Electrónica Digital (FE731) · Sesión 3 de 4 • 7 de octubre de 2026
Ing. Mynor A. Cifuentes · 27 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.

Teoría básica

Binario, multiplexores, decodificador y contador

1. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué hace un **multiplexor**?

A) Enciende una de ocho salidas según un número binario.
B) Guarda un bit de memoria.
C) Elige una de varias entradas y la pone en la salida.
D) Produce una onda cuadrada.

2. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué hace un **decodificador** de 3 a 8?

A) Lee un número binario de tres bits y activa una de sus ocho salidas.
B) Suma tres números.
C) Elige una de dos entradas.
D) Divide la frecuencia entre ocho.

3. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué número decimal representa $CBA = 101$?

A) 3
B) 4
C) 6
D) 5

4. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

En el **74LS157**, si SEL = 1, ¿qué copia la salida 1Y?

A) La entrada 1A
B) Siempre 0
C) La entrada 1B
D) Siempre 1

5. VERDADERO O FALSO · TEORÍA

La entrada EN del **74LS157** debe estar en alto (5 V) para que el multiplexor funcione.

☐ Verdadero ☐ Falso

6. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Las salidas del **74LS138** son **activas en bajo**. ¿Qué significa?

A) Que la salida elegida se pone en 5 V.
B) Que funcionan solo con poca luz.
C) Que necesitan menos de 5 V de alimentación.
D) Que la salida elegida se pone en 0 V y las demás quedan en alto.

7. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Cómo se habilita el **74LS138**?

A) G1, G2A y G2B a GND.
B) G1 en alto; G2A y G2B en bajo.
C) G1, G2A y G2B a VCC.
D) No necesita habilitación.

8. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

El **74LS193** cuenta hacia arriba en cada …

A) subida de su entrada UP (terminal 5).
B) bajada de su entrada UP.
C) vez que se conecta CLR a 5 V.
D) segundo, sin necesidad de reloj.

9. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Hasta qué número cuenta el **74LS193** antes de volver a 0?

A) 7
B) 9
C) 15
D) 19

10. VERDADERO O FALSO · TEORÍA

En el **74LS193**, la entrada CLR borra la cuenta con un **1**, al revés que el CLR del 74LS74 de la práctica 2.

☐ Verdadero ☐ Falso

11. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

En el **74LS151**, ¿qué sale por la terminal W?

A) El bit elegido, tal cual.
B) El bit elegido, negado.
C) La dirección CBA.
D) Siempre 0.

12. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Convertir ocho bits que llegan por ocho cables en ocho bits que salen uno tras otro por un solo cable es pasar de …

A) paralelo a serie
B) serie a paralelo
C) binario a decimal
D) analógico a digital

13. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Dónde se conecta la alimentación de los integrados de 16 terminales de hoy?

A) VCC en 14 y GND en 7.
B) VCC en 8 y GND en 1.
C) VCC en 16 y GND en 8.
D) VCC en 1 y GND en 16.

Lo que hicimos en el laboratorio

Partes A, B, C y D de la práctica 3

14. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte A: SEL $= 0$, $1A = 1$, $1B = 0$. ¿Qué hace el LED de 1Y?

A) Apagado
B) Encendido

15. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

¿Qué es la **línea de unos** del protoboard?

A) Un cable directo de +5 V a cada entrada.
B) Una fila unida a +5 V por una resistencia de 4.7 kΩ, a la que se llevan las entradas que deben valer 1.
C) La fila de GND.
D) Una fila con un LED encendido.

16. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte B, con $CBA = 111$, ¿qué LED se enciende?

A) Y0
B) Y3
C) Y7
D) Ninguno

17. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte B se pasa `G2A` de GND a la línea de unos. ¿Qué ocurre?

A) Se encienden los ocho LEDs.
B) Se apagan todos los LEDs: el decodificador queda deshabilitado.
C) Se enciende el LED de Y2.
D) El integrado se calienta.

18. VERDADERO O FALSO · LABORATORIO

El terminal 7 del **74LS138** es la tierra (GND).

☐ Verdadero ☐ Falso

19. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte C, con $C = 100\,\mu\text{F}$ en el 555 (0.69 Hz), ¿cuánto tarda la luz en dar una vuelta completa por los ocho LEDs?

A) 1.5 s
B) 3 s
C) Unos 12 s
D) Unos 30 s

20. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte C, antes de conectar Q_A, Q_B y Q_C al 74LS138, ¿qué hay que hacer?

A) Conectar `CLR` a +5 V.
B) Retirar los puentes de A, B y C: una salida nunca va a la línea de unos ni a GND.
C) Quitar las resistencias de los LEDs.
D) Desconectar el 555.

21. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte C la luz se queda fija en `Y0` aunque el LED del 555 destella. ¿Qué es lo más probable?

A) El puente de BORRAR quedó en +5 V: el 74LS193 está borrado.
B) El 74LS138 está deshabilitado.
C) Falta el capacitor de 10 nF.
D) El LED de Y0 está al revés.

22. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte D, ¿por qué el LED k solo se enciende si el bit D_k del byte es 1?

A) Porque el 74LS151 enciende el LED directamente.
B) Porque `W` $= \overline{D_k}$ va a `G2A`: con $D_k = 1$, `G2A` $= 0$ y el 74LS138 queda habilitado.
C) Porque el contador se detiene en los unos.
D) Porque `G1` cambia con cada bit.

23. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

Con la letra U (`0101 0101`) cargada y $C = 100\,\text{nF}$ en el 555, ¿qué se ve en los ocho LEDs?

A) Una luz que corre de Y0 a Y7.
B) Los ocho LEDs encendidos.
C) Cuatro LEDs encendidos a la vez, alternados: el patrón 0101 0101.
D) Todos apagados.

24. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

Hoy el emisor y el receptor usaron 4 cables (3 de dirección y 1 de dato). ¿Cómo usa un puerto serie real un solo cable?

A) Envía los ocho bits al mismo tiempo.
B) No necesita estar sincronizado.
C) Los dos lados acuerdan la velocidad y un bit de inicio marca dónde empieza cada letra.
D) Usa un decodificador más grande.

Respuesta corta

Escriba solo la respuesta

25. RESPUESTA CORTA · LABORATORIO

Con $CBA = 110$, ¿qué número de salida se activa en el **74LS138**? Escriba solo el número.

26. RESPUESTA CORTA · LABORATORIO

La letra A en ASCII es 41 en hexadecimal. Escriba sus ocho bits, de D7 a D0.

27. RESPUESTA CORTA · LABORATORIO

¿Cuántos cables de dato unen al emisor (74LS151) con el receptor (74LS138)? Escriba solo el número.