BANCO DE PREGUNTAS PARA SOCRATIVE

Electrónica Digital: sesión 2

Práctica 2. El osciloscopio, el 555 y dos flip-flops: período y frecuencia, lectura del osciloscopio, 555 en modo astable, flip-flop D 74LS74 como divisor entre dos y contador de 2 bits con el JK 74LS76

Electrónica Digital (FE731) · Sesión 2 de 4 • 6 de octubre de 2026
Ing. Mynor A. Cifuentes · 31 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

Período, frecuencia, 555 y flip-flop D

1. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué es el **período** T de una onda cuadrada?

A) La altura de la onda, medida en voltios.
B) La cantidad de ciclos que caben en la pantalla.
C) El tiempo que la onda está en alto.
D) El tiempo que dura un ciclo completo.

2. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Si el período de una onda es $T = 1\,\text{ms}$, ¿cuál es su frecuencia?

A) 1 Hz
B) 100 Hz
C) 1 kHz
D) 1 MHz

3. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

Una onda de 100 Hz, ¿qué período tiene?

A) 1 ms
B) 10 ms
C) 100 ms
D) 100 s

4. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué indica el **ciclo de trabajo** de una onda cuadrada?

A) Qué porcentaje del período la señal está en alto.
B) Cuántos ciclos hay en un segundo.
C) Cuántos voltios alcanza la señal.
D) Cuánto tiempo lleva encendido el osciloscopio.

5. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

En el osciloscopio, ¿qué ajusta el control de **tiempo por división**?

A) El tamaño vertical de la onda.
B) El brillo de la pantalla.
C) Cuánto tiempo representa cada cuadro horizontal.
D) La frecuencia del generador.

6. VERDADERO O FALSO · TEORÍA

Se puede aplicar al protoboard una señal del generador con parte negativa, siempre que sea de 1 kHz.

☐ Verdadero ☐ Falso

7. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué produce el **555** conectado en modo **astable**?

A) Un voltaje fijo de 5 V.
B) Un solo pulso cuando se presiona un botón.
C) Una señal con parte negativa.
D) Una onda cuadrada que se repite sin parar.

8. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿A dónde debe ir el terminal 4 (RESET) del **555** para que oscile?

A) A +5 V.
B) A tierra (GND).
C) Al LED.
D) Se deja sin conectar.

9. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿Qué caracteriza a un circuito **secuencial**?

A) Su salida depende de las entradas y de lo que pasó antes (tiene memoria).
B) Su salida depende solo de las entradas de ese momento.
C) No necesita alimentación.
D) Solo usa compuertas AND.

10. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

¿En qué momento copia un flip-flop D el valor de D en la salida Q?

A) En todo momento, igual que un cable.
B) Solo cuando se desconecta la alimentación.
C) Cuando el reloj (CLK) sube de 0 a 1.
D) Cuando D vale 0.

11. VERDADERO O FALSO · TEORÍA

Las entradas PRE y CLR del **74LS74** se activan con un 1, por eso en la práctica se conectan a GND.

☐ Verdadero ☐ Falso

12. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

En un capacitor electrolítico, ¿qué indica la franja pintada en el cuerpo?

A) El terminal positivo.
B) El valor en microfaradios.
C) Que el capacitor no tiene polaridad.
D) El terminal negativo, que va hacia GND.

13. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

En un flip-flop JK con $J = 1$ y $K = 1$, ¿qué pasa con Q en cada flanco activo del reloj?

A) Se queda igual.
B) Pasa a 0.
C) Pasa a 1.
D) Se invierte: si era 0 pasa a 1 y si era 1 pasa a 0.

14. OPCIÓN MÚLTIPLE · TEORÍA

El símbolo del **74LS76** tiene un círculo en la entrada de reloj. ¿Qué indica?

A) Que no necesita reloj.
B) Que cambia en el flanco de subida.
C) Que cambia en el flanco de bajada, cuando el reloj pasa de 1 a 0.
D) Que la entrada debe ir a GND.

Lo que hicimos en el laboratorio

Partes A, B, C, D y E de la práctica 2

15. OPCIÓN MÚLTIPLE · LABORATORIO

En la parte A, ¿qué señal se configuró en el generador del FNIRSI-1014D?

A) Cuadrada de 1 kHz, entre 0 y 5 V.
B) Senoidal de 1 kHz, de −5 a +5 V.
C) Cuadrada de 1 Hz, entre 0 y 12 V.
D) Triangular de 100 Hz.

16. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

La onda aparece en la pantalla pero "corre" y no se queda quieta. ¿Qué se ajusta?

A) Voltios por división.
B) La frecuencia del generador.
C) El módulo de alimentación.
D) El disparo (trigger), en el canal 1.

17. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

En la parte B, un ciclo ocupa 4 divisiones con una escala de 0.25 ms por división. ¿Cuánto vale T?

A) 0.25 ms
B) 1 ms
C) 4 ms
D) 16 ms

18. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

Un ciclo ocupa 5 divisiones con una escala de 2 ms por división. ¿Cuál es la frecuencia?

A) 10 Hz
B) 100 Hz
C) 1 kHz
D) 10 kHz

19. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

La onda sube 2.5 divisiones con el canal en 2 V por división. ¿Qué amplitud tiene?

A) 2 V
B) 2.5 V
C) 5 V
D) 10 V

20. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

Con $R_A = 1\,\text{k}\Omega$, $R_B = 10\,\text{k}\Omega$ y $C = 10\,\mu\text{F}$, ¿qué se observa en el LED del 555?

A) Queda encendido fijo.
B) Destella una vez por minuto.
C) Destella unas 7 veces por segundo.
D) No enciende nunca.

21. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

Si se cambia C de 10 µF a 100 nF, ¿qué ocurre?

A) La frecuencia baja 100 veces y el LED destella más lento.
B) El 555 deja de funcionar.
C) No cambia nada.
D) La frecuencia sube unas 100 veces; el LED parece encendido fijo y la onda se ve en el osciloscopio.

22. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

El circuito del 555 está bien alambrado, pero el LED no destella. El terminal 4 quedó sin conectar. ¿Cuál es la solución?

A) Cambiar el LED por otro color.
B) Conectar el terminal 4 a GND.
C) Conectar el terminal 4 (RESET) a +5 V.
D) Quitar el capacitor de 10 nF.

23. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

En la parte D, ¿cómo se alimenta el **74LS74**?

A) Terminal 14 a VCC y 7 a GND.
B) Terminal 8 a VCC y 1 a GND.
C) Terminal 1 a VCC y 14 a GND.
D) No necesita alimentación: la toma del reloj.

24. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

Para que el flip-flop divida la frecuencia entre dos, ¿qué se conecta a la entrada D?

A) La salida Q del mismo flip-flop.
B) El terminal 3 del 555.
C) La salida $\overline{Q}$ del mismo flip-flop.
D) GND.

25. VERDADERO O FALSO LABORATORIO

En la parte D, el reloj (CLK) del flip-flop viene del terminal 3 del 555.

☐ Verdadero ☐ Falso

26. VERDADERO O FALSO LABORATORIO

Si el LED del 555 destella 7 veces por segundo, el LED de Q destella 14 veces por segundo.

☐ Verdadero ☐ Falso

27. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

En la parte E, ¿en qué terminales se alimenta el **74LS76**?

A) 14 a VCC y 7 a GND, como el **74LS74**.
B) 5 a VCC y 13 a GND.
C) 16 a VCC y 8 a GND.
D) 8 a VCC y 1 a GND.

28. OPCIÓN MÚLTIPLE LABORATORIO

Después de borrar, el contador está en $Q_1Q_0 = 00$. ¿Qué muestran los LED 3 y 2 después de tres destellos del reloj?

A) 00
B) 01
C) 10
D) 11

Respuesta corta

Escriba solo el número

29. RESPUESTA CORTA LABORATORIO

Un ciclo ocupa 4 divisiones con una escala de 0.5 ms por división. ¿Cuál es la frecuencia, en hertz?

30. RESPUESTA CORTA LABORATORIO

El LED del 555 destella 6 veces por segundo. ¿Cuántas veces por segundo destella el LED conectado en Q del flip-flop divisor?

31. RESPUESTA CORTA LABORATORIO

En el contador de 2 bits, el LED del 555 destella 8 veces por segundo. ¿Cuántas veces por segundo destella el LED 3 (Q_1 del **74LS76**)?