

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

PRIMERA FASE DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE  
ESPECIALISTA TÉCNICO DE LABORATORIO (C1) EN EL ÁREA  
DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
(CÓDIGO 2025/P/FI/ACON/9).

PRUEBA PRÁCTICA

Duración de la prueba: 60 minutos.

TURNO	PUESTO	CÓDIGO

Departamento de Ingeniería Electrónica

1. MONTAJE DE CIRCUITO

En este apartado se realizará el montaje de los componentes del circuito visualizado en la Figura 1-1, en el circuito impreso suministrado por la organización del examen con código CI-ExC1-v01.

*AVISO: Antes de iniciar el montaje, asegúrese que el código del circuito suministrado es el indicado y anote con rotulador indeleble en la placa de C.I. el turno, el número del puesto donde va a realizar la prueba y el código que se le indicará durante el examen.*

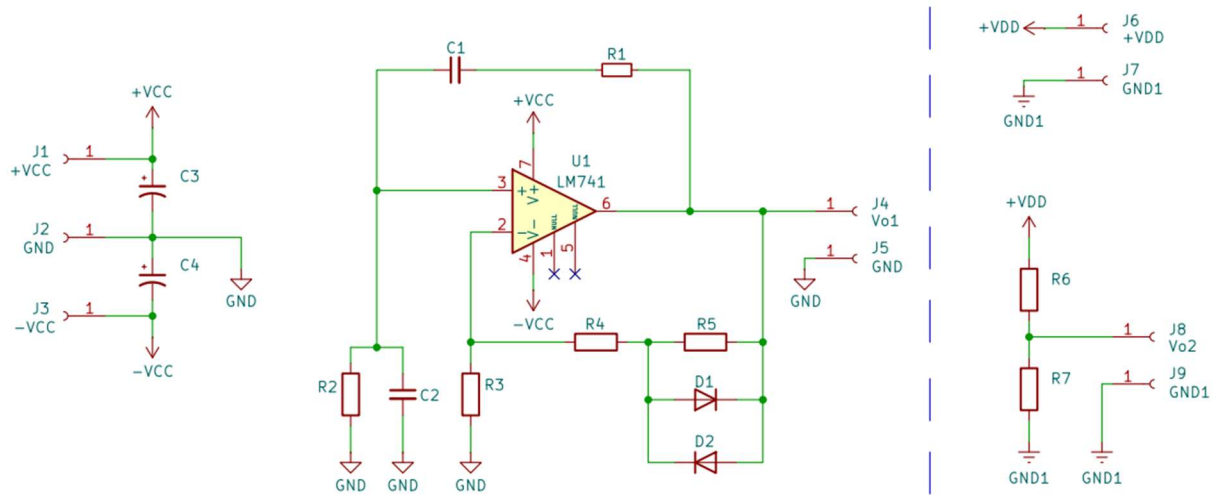


Figura 1-1. Esquema del circuito a montar.

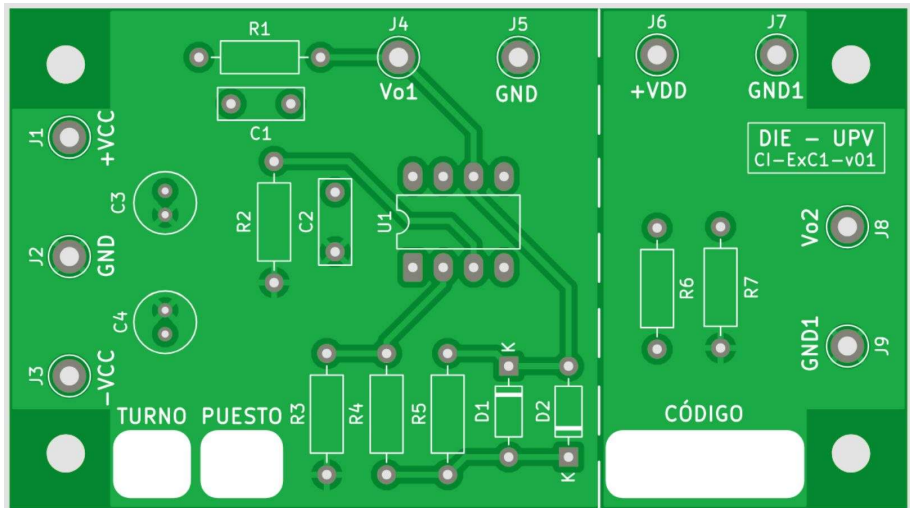


Figura 1-2. Layout del PCB

- El listado de componentes es el siguiente:
- |                           |  |  |
|---------------------------|--|--|
| $R_1 = 1k5\ \Omega$       | $C_1 = 10\text{ nF}$ plástico/cerámico | $U_1 = \text{LM741} + \text{zócalo } 8\text{ pin}$ |
| $R_2 = 1k5\ \Omega$       | $C_2 = 10\text{ nF}$ plástico/cerámico |  |
| $R_3 = 5k6\ \Omega$       | $C_3 = 10\ \mu\text{F}$ electrolítico  | $D_1 = 1N4148$                                     |
| $R_4 = 10\text{ k}\Omega$ | $C_4 = 10\ \mu\text{F}$ electrolítico  | $D_2 = 1N4148$                                     |
| $R_5 = 2k7\ \Omega$       |  |  |
| $R_6 = 1\text{ M}\Omega$  |  |  |
| $R_7 = 1\text{ M}\Omega$  |  |  |

En su puesto dispondrá del material, soldador y estaño suficiente para realizar el montaje, así como las herramientas básicas que se considera que puede necesitar: pinzas, alicates planos y de corte. Si necesitara desoldar algún componente, la organización habrá habilitado un puesto especial con una estación de soldadura.

*Nota: Antes de desplazarse al puesto de soldadura deberá solicitarlo a algún miembro del tribunal.*

La puntuación de este apartado será:

- a) Selección correcta de los componentes (soldarlos donde corresponden), 0 a 10 puntos (proporcional).
- b) Emplazamiento de los componentes (polaridad y apariencia), 0 a 4 puntos (proporcional).
- c) Soldaduras correctas, 0 a 6 puntos (proporcional).

2. CONEXIONES A LOS INSTRUMENTOS

- Realice las conexiones siguientes:
- Conecte el circuito montado en el apartado anterior a la fuente de alimentación disponible mediante los cables que encontrará en el cajón del puesto correspondiente. Los valores de las alimentaciones son  $\pm V_{cc} = \pm 15\text{ V}$  y  $+V_{DD} = +2\text{ V}$ .
  - Tras la puesta en marcha del osciloscopio y posterior rutina de autoverificación, conecte el canal 1 del osciloscopio a la salida  $V_{o1}$  de la placa y pulse el botón [AUTO] (espere hasta que el osciloscopio visualice la señal).
  - Ponga en marcha el multímetro de sobremesa, Agilent 34401A, asegúrese de que se encuentra en función  $V_{dc}$  y en autorango. No cambie ninguna configuración de inicio. Conecte la salida  $V_{o2}$  de la placa a la entrada de tensión del multímetro mediante un adaptador doble banana-BNC y un cable con conector BNC a cocodrilo (adaptador y conector se encuentran en los cajones).

3. MEDIDAS Y CÁLCULOS A REALIZAR

- Realice las medidas que se indican:
- Configure el osciloscopio para que aparezcan en pantalla únicamente las medidas de la frecuencia y el valor pico a pico de la señal visualizada y anote los valores obtenidos en los siguientes recuadros. *Nota: Avise a un miembro del tribunal de la plaza para que verifique que el valor visualizado coincide con el anotado.*

Frecuencia :		$V_{\text{pico-pico}}$ :	
--------------	--	--------------------------	--

- Anote, en el siguiente recuadro, el valor de tensión en  $V_{o2}$  medido por el multímetro de sobremesa, con todos los dígitos visualizados, así como los valores medidos de  $V_{DD}$ ,  $R_6$  y  $R_7$ .

$V_{o2}$ :		$R_6$ :	
$V_{DD}$ :		$R_7$ :	

- Considerando los valores de  $R_6$ ,  $R_7$  y  $V_{DD}$ , ¿cuál debería ser el valor teórico de tensión en  $V_{o2}$ ? justifíquelo en el recuadro siguiente:

- La causa de la diferencia se debe a la impedancia de entrada del multímetro. Busque en el manual del mismo la forma de cambiar la configuración del multímetro para que dicha impedancia sea alta y proceda a cambiarla. Después anote en el recuadro siguiente el valor medido de  $V_{o2}$ . *Nota: Avise a un miembro del tribunal para que verifique que el valor visualizado coincide con el anotado.*

$V_{o2}$ :	
------------	--

- La puntuación de este apartado será:
- a) Medidas con el osciloscopio correctas, 0, 1 o 2 puntos.
  - b) Medidas de  $R_6$  y  $R_7$  con el multímetro correctas, 0, 1 o 2 puntos.
  - c) Justificación del valor de  $V_{o2}$  correcta, 0, 1 o 2 puntos.
  - d) Valor teórico de  $V_{o2}$  correcto, 0 o 2 puntos.
  - e) Medida de  $V_{o2}$  con alta impedancia correcta, 0 o 2 puntos.