

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Departamento de Ingeniería Electrónica

IC 313 - Materiales y Dispositivos Electrónicos

Laboratorio: 20-25-[IC313]–CIRCUITO IMPRESO - ARMADO PCB RELE Palabras claves: Circuito impreso; PCB; Placa virgen, Cloruro férrico, Soldadura, Armado

Objetivo

- Confeccionar una placa de circuito impreso.
- Armar un circuito electrónico sobre un PCB, probar su funcionamiento.

Introducción Teórica

La denominación "Circuito Impreso", corresponde al término inglés. "PrintedCircuit", de esta última denominación se deriva la sigla PCB (PrintedCircuitBoard).

Para la realización de este laboratorio se realizará la transferencia del circuito a la placa a través del "método de planchado".

Material Necesario

- Circuito electrónico del proyecto. Fig. 1.
- PCB del proyecto. Fig. 2.

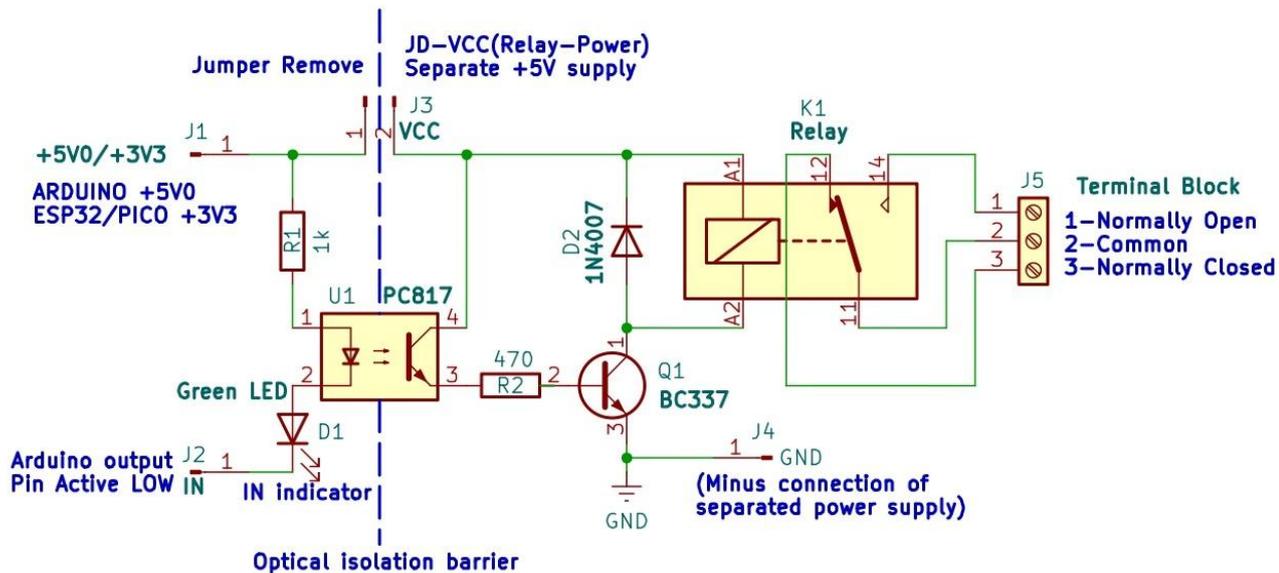


Fig. 1 Circuito electrónico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Departamento de Ingeniería Electrónica

IC 313 - Materiales y Dispositivos Electrónicos

Laboratorio: 20-25-[IC313]-CIRCUITO IMPRESO - ARMADO PCB RELE Palabras claves: Circuito impreso; PCB; Placa virgen, Cloruro férrico, Soldadura, Armado

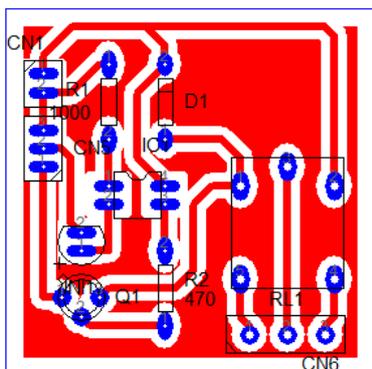


Fig. 2a PCB del proyecto lado de componentes

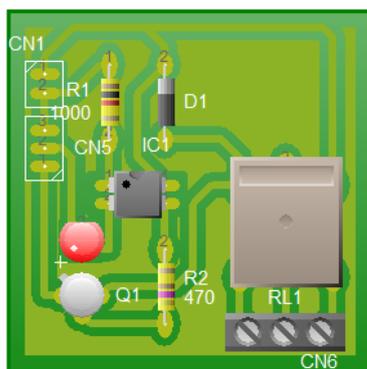


Fig. 2b PCB del proyecto lado de los componentes

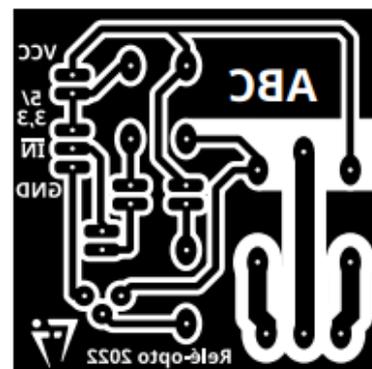


Fig. 2c PCB del proyecto lado de cobre

Fig. 2 PCB del proyecto

- 1 Placa virgen fenólico, simple faz de 5x5 cm.
- 1 Diseño del circuito impreso mostrado en la Fig. 2c. Se debe imprimir el archivo provisto para la impresión en papel fotográfico y con impresora a laser (toner).
- 1 Cloruro férrico (Percloruro férrico) 250 cc.
- 2 a 5 cm³ de Flux protector por grupo.
- 1 mecha o broca de 1 mm (1 por grupo).
- Varios: Marcador al solvente, "Lana" de acero (Virulana), Punzón pequeño, Martillo pequeño, Cinta adhesiva. Algodón. Alcohol. Jabón de lavar común. Papeles de Diario (o similar). Bandeja rectangular descartable de plástico (cuba electrolítica) tipo CEDL2. Cucharita de plástico. 1 Broche de ropa (preferiblemente de plástico). Servilleta de papel. Trincheta (cutter). Tijeras. 1 pequeño embudo plástico o de vidrio. Soldador, Alicata. Conductores, Fuente de alimentación, Material de sacrificio o soporte, Cinta adhesiva, Plancha, etc.
- Estaño 1 m
- 1 Relé bobina 5 V
- 1 Transistor BC337
- 1 Diodo
- 1 Led verde
- 1 Resistor 1000 Ohm
- 1 Resistor 470 Ohm
- 1 Optoacoplador PC817
- 7 Terminales tipo pin
- 1 Bornera de 3 vías.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Departamento de Ingeniería Electrónica

IC 313 - Materiales y Dispositivos Electrónicos

Laboratorio: 20-25-[IC313]—CIRCUITO IMPRESO - ARMADO PCB RELE Palabras claves: Circuito impreso; PCB; Placa virgen, Cloruro férrico, Soldadura, Armado

Procedimiento de Laboratorio

- Repasar la presentación: **Seguridad en los laboratorios químicos PCB 1.**
- Mirar el video complementario [Transferencia - PCB AA03 – Rebak 1 de 4.](#)

Para la realización del PCB debe transferirse el diseño solicitado por el método de planchado al lado cobre del PCB virgen para luego del proceso de atacado obtener el producto.

El PCB-RELE debe tener impreso las iniciales del autor. La serigrafía del lado de componentes es opcional.

La presentación final del producto (PCB-RELE) de cada integrante de grupo deberá estar en el informe con la justificación de las opciones seleccionadas.

Procedimiento Armado:

1. Ubicar los componentes con la ayuda de la Fig. 3. (verificar valores antes de soldar). Una forma de posicionar el componente (si no se ha realizado serigrafía de componentes) es marcar con lápiz o tinta, en forma manual en el PCB del lado componentes.
2. Comenzar el montaje por los componentes más pequeños y de menor altura, en este caso los resistores. Soldar.
3. Ubicar los componentes de mayor altura, teniendo la precaución de no forzar los componentes presionando sobre PCB, ya que los mismos pueden dañarse. Soldar. Y así sucesivamente hasta completar el soldado de todos los componentes.
4. Realizar la prueba de funcionamiento.
5. Pasar flux protector.
6. Registrar la actividad y *competencia* adquirida, con la realización del informe.