

TECNICATURA SUPERIOR EN TELECOMUNICACIONES

Modulo: Sensores y actuadores.

Docente: Ing. Jorge Morales.

Estudiante: Macarena A. Carballo

TRABAJO PRACTICO N.º 7

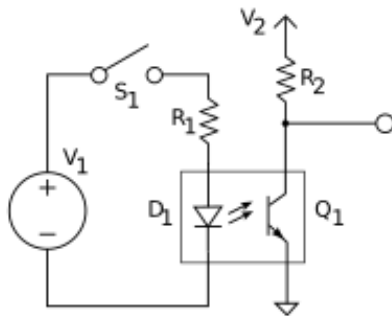
Consigna nº8.

¿Cuál es la diferencia entre relays y optoacopladores?

Primero vamos a explicar que son los relay o relés y los optoacopladores.

Un **optoacoplador**, también llamado *optoaislador* o aislador acoplado ópticamente, es un dispositivo de emisión y recepción que funciona como un interruptor activado mediante la luz emitida por un diodo led que satura un componente optoelectrónico, normalmente en forma de fototransistor o fototriac. De este modo se combinan en un solo dispositivo semiconductor, un fotoemisor y un fotorreceptor cuya conexión entre ambos es óptica. Se suelen utilizar para aislar eléctricamente a dispositivos muy sensibles.

Funcionamiento



El optoacoplador combina un led y un fototransistor.

La figura muestra un optoacoplador 4N35 formado por un led y un fototransistor. La tensión de la fuentes de la izquierda y la resistencia en serie establecen una corriente en el led emisor cuando se cierra el interruptor S1. Si dicha corriente proporciona un nivel de luz adecuado, al incidir sobre el fototransistor lo saturará, generando una corriente en R2. De este modo la tensión de salida será igual a cero con S1 cerrado y a V2 con S1 abierto.

Si la tensión de entrada varía, la cantidad de luz también lo hará, lo que significa que la tensión de salida cambia de acuerdo con la tensión de entrada. De este modo el dispositivo puede acoplar una señal de entrada con el circuito de salida, aunque hay que tener en cuenta que las curvas tensión/luz del led no son lineales, por lo que la señal puede distorsionarse. Se venden optoacopladores especiales para este propósito, diseñados de forma que tengan un rango en el que la señal de salida sea casi idéntica a la de entrada.

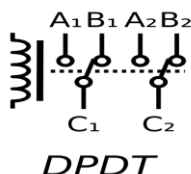
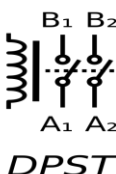
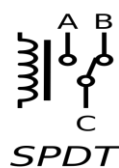
La ventaja fundamental de un optoacoplador es el aislamiento eléctrico entre los circuitos de entrada y salida. Mediante el optoacoplador, el único contacto entre ambos circuitos es un haz de luz.

Además de para aislar circuitos, se pueden utilizar optoacopladores para:

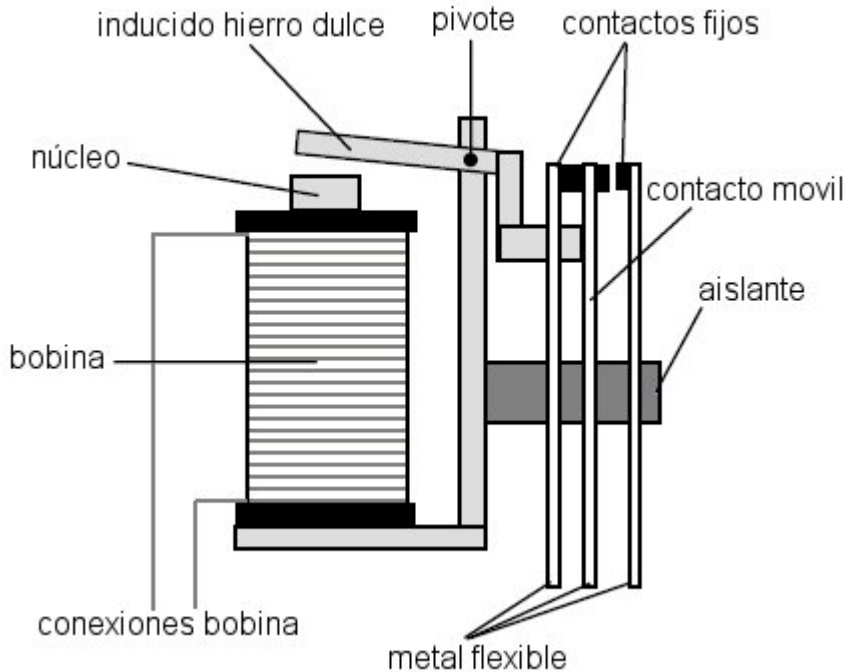
- Interfaces en circuitos lógicos.
- Interfaces entre señales de corriente alterna y circuitos lógicos.
- En sistemas de recepción (telefonía).
- Control de potencia.
- A modo de relé.

El **relevador** o **relé** es un dispositivo electromagnético. Funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de una bobina y un electroimán, se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes. Fue inventado por Joseph Henry en 1834.

Dado que el relé es capaz de controlar un circuito de salida de mayor potencia que el de entrada, puede considerarse, en un amplio sentido, como un amplificador eléctrico.



Símbolo



Partes de un

Estructura y funcionamiento

El electroimán hace girar la armadura verticalmente al ser alimentada, cambiando el estado de los contactos: contactos NA o NC (normal abierto o normal cerrado). Si la bobina del relé se energiza, el contacto NA se cerrará, mientras que el contacto NC se abrirá. (Si se le aplica un voltaje a la bobina se genera un campo electro-magnético, que provoca que los contactos cambien su estado).

DIFERENCIA DE RELAY Y OPTOACOPLADOR

Un optoacoplador se utiliza como interface de entrada. Es una función de aislamiento y adaptación. Un relé se utiliza como interface de salida. Adapta la tensión y permite más potencia. El optoacoplador de potencia se utiliza cuando es importante el número de maniobras.