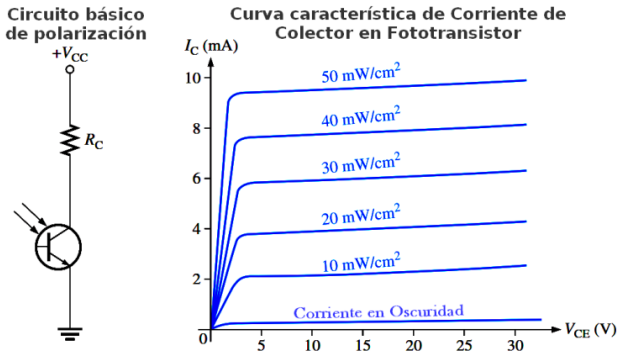
FUNCIONAMIENTO

El fototransistor utiliza el concepto básico de un transistor de unión bipolar convencional como principio de su funcionamiento, sin embargo, la corriente de base (Iλ) se produce a partir de los fotones que inciden sobre la región de la base, lo que genera pares de electrón-hueco, permitiendo el flujo de corriente. Comúnmente, se polariza en directa para que el potencial en el colector sea más positivo que en el emisor (NPN); por lo tanto, la unión PN de base-colector opera en polarización inversa, por ende, la corriente IC controlada por la corriente de base (Iλ) y amplificada por la ganancia del transistor (β), fluye de colector a emisor.

Como se muestra en la siguiente imagen:



REFERENCIAS

1. R. Boylestad, L. Nashelsky, *Electrónica: Teoría de Circuitos y dispositivos electrónicos*., México: Pearson, 2a ed, 200
2. P. Bastian, *Electrotecnia*, Madrid:Akal, 2001
3. B. Schweber *Cómo utilizar fotodiodos y fototransistores con mayor eficacia*., Digi-Key de América del Norte, 2018

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- La terminal de base es reemplazada por un cristal fotosensible, capaz de convertir la energía luminosa en energía eléctrica y llevar al fototransistor a un punto de operación, saturación o corte.
- Cada modelo de fototransistor tiene un rango específico de longitudes de onda de luz a la que es sensible, como la luz visible, infrarroja o ultravioleta.
- No tiene una respuesta de alta frecuencia particularmente buena. Esto se debe a la gran capacitancia asociada a la unión del colector-base, esta unión está diseñada para ser relativamente grande para que pueda captar cantidades suficientes de luz.

¿PARA QUÉ SE UTILIZA UN FOTOTRANSISTOR?

- Lectores de tarjetas.
- Sistemas de seguridad.
- Detectores de infrarrojos.
- Optoacopladores.
- Sistemas de conteo.

Optoelectrónica: Fototransistor

Universidad de Costa Rica

IE-0313 Electrónica I.

Estudiante: Ariel Martínez

¿QUÉ ES UN FOTOTRANSISTOR?

Es un dispositivo electrónico, muy similar al transistor convencional y posee las mismas tres terminales: Base, Colector y Emisor, sin embargo, comúnmente su terminal de base se encuentra dentro del encapsulado, dado que, este dispositivo es sensible a la luz.