

Grupo 2, Tarea 3, Ejercicio 1-F

Mencione los tipos de sensores fotovoltaicos y defina 2.

Un sensor fotoeléctrico o fotocélula es un dispositivo electrónico que responde al cambio en la intensidad de la luz. Estos sensores requieren de un componente emisor que genera la luz, y un componente receptor que percibe la luz generada por el emisor. Todos los diferentes modos de sensado se basan en este principio de funcionamiento. Están diseñados especialmente para la detección, clasificación y posicionado de objetos; la detección de formas, colores y diferencias de superficie.

Los sensores de luz se usan para detectar el nivel de luz y producir una señal de salida representativa respecto a la cantidad de luz detectada. Un sensor de luz incluye un transductor fotoeléctrico para convertir la luz a una señal eléctrica y puede incluir electrónica para condicionamiento de la señal, compensación y formateo de la señal de salida.

Existen 3 tipos de sensores fotoeléctricos según su forma de operar emisor-receptor:

- Barrera de luz: un componente que emite el haz de luz, y otro componente que lo recibe. Se establece un área de detección donde el objeto a detectar es reconocido cuando el mismo interrumpe el haz de luz.
- reflexión sobre espejo: Tienen el componente emisor y el componente receptor en un solo cuerpo, el haz de luz se establece mediante la utilización de un reflector catadióptrico.
- reflexión sobre objetos: La luz infrarroja viaja en línea recta, en el momento en que un objeto se interpone el haz de luz rebota contra este y cambia de dirección permitiendo que la luz sea enviada al receptor y el elemento sea censado, un objeto de color negro no es detectado ya que este color absorbe la luz y el sensor no experimenta cambios.

Y según el tipo de sensor del receptor se pueden clasificar en:

- Fotodiodos: Funcionan a través de un lente transparente, con el cual se enfocan la luz. Su condición de ser altamente sensible a la luz infrarroja los hace un instrumento de mucha utilidad en el campo de la medicina.
- Celdas fotovoltaicas o fotoeléctricas: Cumplen el objetivo de transformar la energía luminosa en eléctrica. A partir de ese principio, proporcionan los beneficios propios de un sensor de luz, como la medición o la detección.
- Foto-transistores: Este tipo de sensor es muy aplicado a celulares y automóviles. La energía de la luz radiante se encamina hacia la unión de la base mediante un lente transparente. Está constituido por transistores NPN (Son dispositivos que tienen tres tipos de conexión). Poseen gran sensibilidad.
- Foto-resistencias: Tiene la facultad de transformar su resistencia de acuerdo a la cantidad de energía luminosa que reciban. Su estructura de funcionamiento está basada en las células de sulfuro de cadmio, que es un componente de mucha resistencia.
- Dispositivo de carga acoplada CCD: Está conformado por un circuito integrado, en donde cada uno de sus elementos puede transportar la carga eléctrica a varios condensadores.
- Sensor CMOS: Utiliza la tecnología empleada en circuitos integrados para proveer de más funciones al sensor, por ejemplo corregir los contrastes.