

Respuestas:

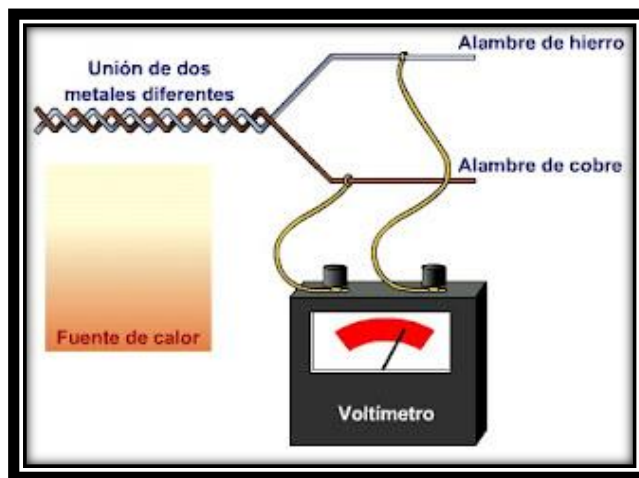
Ejercicio 1:

a)_¿Qué es un sensor generador?

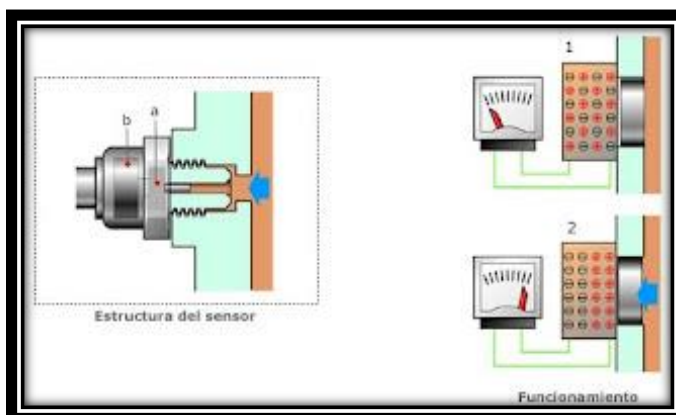
Se consideran sensores Generadores aquellos que generan una señal eléctrica a partir de la magnitud que miden, sin necesidad de una alimentación eléctrica. Están basados en efecto reversible y además están relacionados con diversos accionadores o aplicaciones inversas en general, es decir, se pueden emplear para acciones no eléctricas a partir de señales eléctricas. Esto es una opción para medir muchas magnitudes ordinarias como por ejemplo: temperatura, fuerza, presión y otras magnitudes afines.

b)_¿Cuáles son los tipos de sensores generadores?

Termopar: Es un sensor para medir la temperatura. Se compone de dos metales diferentes, unidos en un extremo. Cuando la unión de los dos metales se calienta o enfría, se produce una tensión que es proporcional a la temperatura. Están basados en el principio de la termoelectricidad y dependiendo del margen de temperatura y las condiciones ambientales se eligen los materiales para su construcción.



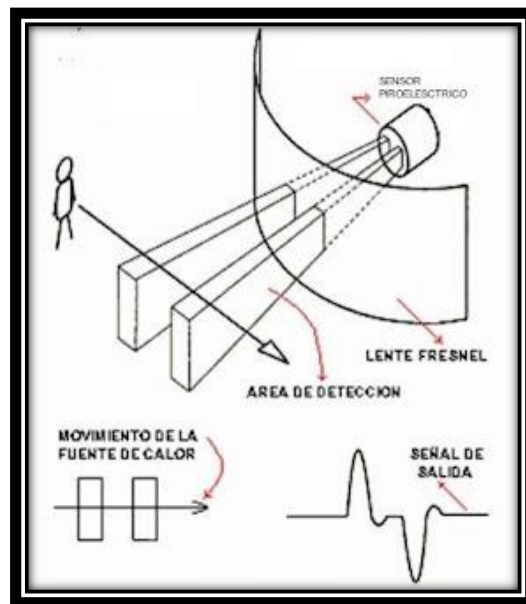
Sensores piezoeléctricos: El efecto piezoeléctrico consiste en la aparición de una polarización eléctrica en un material al deformarse bajo la acción de un esfuerzo. Solamente ocurre en ciertos materiales cristalinos y cerámicos que tienen como propiedad el presentar el efecto piezoeléctrico cuyo principio de funcionamiento consiste en la aparición de una polarización eléctrica bajo la acción de un esfuerzo. Es un efecto reversible ya que al aplicar una diferencia de potencial eléctrico entre dos caras de un material piezoeléctrico, aparece una deformación. Cabe destacar que todos los materiales Ferro eléctricos son piezoeléctricos. La propiedad piezoeléctrica está relacionada con la estructura cristalina. Estos efectos fueron descubiertos por Jacque y Pierre Currie en 1880-81, pero solo hasta 1950 con la invención de las válvulas de vacío tuvo una aplicación práctica como sensor, ya que los cristales contaban con una alta impedancia de salida.



-Sensores piroeléctricos: Los sensores piroelectricos están formados por materiales que tienen propiedad que sometidos a cambios de temperatura experimentan variaciones en la polarización eléctrica, por lo que dichos cambios de temperatura inducen un campo eléctrico en el interior del material, causado por movimiento de cargas positivas y negativas en los extremos opuestos de la superficie. Este tipo de fenómenos ocurre en materiales dieléctricos que tienen polarizaciones espontáneas producidas por dipolos orientados.

Funcionamiento

Los sensores piroeléctricos se construyen mediante un elemento semiconductor, en el cual se produce un desplazamiento de cargas cuando sobre él incide radiación infrarroja. Sin embargo en poco tiempo el sensor vuelve a su condición de equilibrio. Por este motivo es sólo sensible a cambios en la intensidad de la radiación infrarroja. La utilización práctica se hace interrumpiendo el haz infrarrojo mediante un dispositivo mecánico o bien utilizando una fuente intermitente.



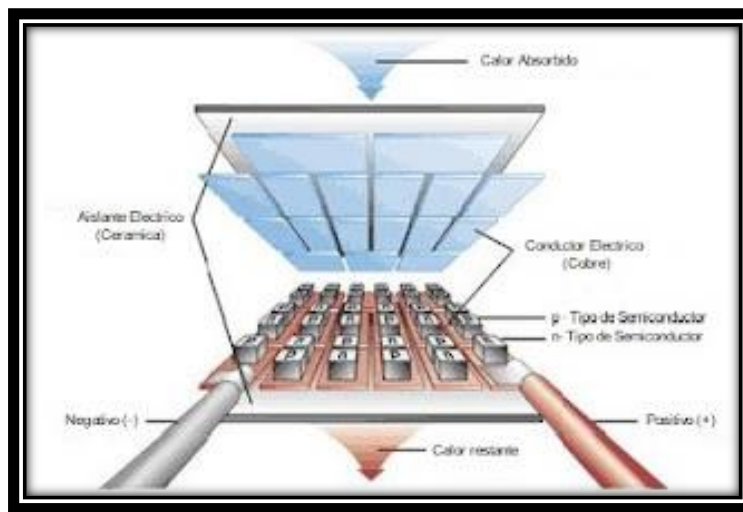
Sensores Fotovoltaicos: es un dispositivo electrónico que responde al cambio en la intensidad de la luz. Estos sensores requieren de un componente emisor que genera la luz, y un componente receptor que percibe la luz generada por el emisor.

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, incluso bajo condiciones ambientales extremas.

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.

El sensor de luz más común es el LDR -Light Dependant Resistor o Resistor dependiente de la luz-. Un LDR es básicamente un resistor que cambia su resistencia cuando cambia la intensidad de la luz.

Existen tres tipos de sensores fotoeléctricos, los sensores por barrera de luz, reflexión sobre espejo o reflexión sobre objetos.



Estructura interna de un Sensor Fotovoltaico

Sensores electroquímicos: Los sensores electroquímicos adecuados para determinar el contenido de oxígeno y los constituyentes nocivos del gas tales como CO, SO₂ o NO_x, funcionan basándose en el principio de la valoración potenciométrica sensible a los iones. Los sensores están rellenos con un electrolito acuoso, específico para la tarea, en el que están dispuestos dos o tres electrodos, igualmente combinados específicamente, entre los que hay un campo eléctrico. Los sensores están sellados del exterior mediante membranas permeables al gas. El diseño específico y el funcionamiento de los sensores difieren según el componente del gas a medir.