

TP 4-5 - 1 h

h) ¿Qué es un sensor electroquímico?

Es un dispositivo que detecta la presencia o concentración de sustancias químicas 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, y están sellados del exterior mediante membranas permeables al gas.

Son utilizados ampliamente en aplicaciones como la detección de gases tóxicos, el monitoreo de calidad del aire y el análisis de líquidos.

Diseños:

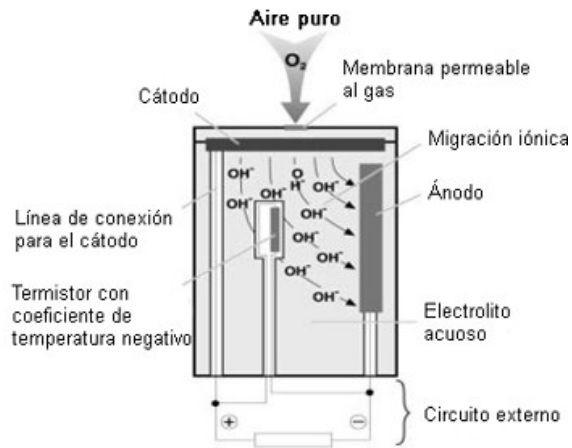


icatura Superior en Telecomunicaciones

Tipos de Sensores

- Sensor de oxígeno (sensor de dos electrodos):
Los gases de combustión y las moléculas de oxígeno contenidas en ellos penetran a través de la membrana permeable al gas hasta el cátodo. Por su composición material, tiene una reacción química en el cátodo con la formación de iones OH (los iones son partículas cargadas).

Estos iones migran al ánodo a través del electrolito, creando un flujo de corriente proporcional a la concentración de O_2 . Con la caída de tensión desarrollada en una resistencia situada en el circuito sirve como señal de medición. La resistencia incorporada con coeficiente de temperatura negativo (NTC), para garantizar que el sensor permanezca estable frente a cambios de temperatura.



- Sensores para CO , SO_2 y NO_x (sensor de tres electrodos):

Se usan sensores con tres electrodos.

Las moléculas de monóxido de carbono (CO) pasan, a través de la membrana permeable al gas, al electrodo de trabajo donde se forman iones H^+ como consecuencia de una reacción química. migran en el campo eléctrico al contraelectrodo, donde se genera un flujo de corriente en el circuito externo mediante otra reacción química desencadenada por el oxígeno (O_2) del aire puro, también aportado. El tercer electrodo (electrodo de referencia) sirve para estabilizar la señal del sensor.

