

## GUÍA PRÁCTICA

<b>CARRERA:</b>	TECNOLOGÍA EN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTORES A DIÉSEL Y GASOLINA	<b>PERÍODO LECTIVO</b>			
<b>ASIGNATURA:</b>		<b>PERÍODO ACADÉMICO</b>	Primero	<b>PARALELO:</b>	"A"
<b>CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:</b>		<b>DOCENTE:</b>		<b>PRÁCTICA N°:</b>	05
<b>LABORATORIO DONDE SE DESARROLLARÁ LA PRÁCTICA:</b>		TALLER DE REPARACIÓN DE MOTORES			
<b>TEMA DE LA PRÁCTICA:</b>	COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE OXIGENO				

### INTRODUCCIÓN:

En la actualidad todos los vehículos deben estar equipados con un convertidor catalítico para reducir las emisiones de los gases. El catalizador convierte los gases nocivos en sustancias que no dañan el medio ambiente. El sensor de oxígeno determina la composición de los gases de escape, enviando una señal a la computadora para que realice los ajustes necesarios y se obtenga la relación óptima de aire-combustible.

El sensor de oxígeno es un pequeño generador de reacción química que informa a la computadora la calidad de los gases de escape. La computadora utiliza esta información para ajustar la mezcla de aire-combustible, El sensor de oxígeno se localiza en el múltiple de escape

Tabla 1 Características del Sensor de Oxígeno

GRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	<p>Nombre: Sensor de Oxígeno (Eléctricamente Calentado).</p> <p>Principio: Generador de Pulsos de corriente</p> <p>Voltaje de Referencia: 5 voltios enviados desde la ECM.</p> <p>Códigos de Referencia:</p> <p>13.-No hay señal del sensor de oxígeno, circuito a tierra (Señal entre 350-550mv por un largo periodo)</p> <p>44.-Mezcla pobre a la salida del escapé(2% oxígeno en el interior, aprox.0.30voltios o menos)</p> <p>45.-Mezcla rica a la salida del Escape (0% Oxígeno en el interior, aprox.0.60 voltios o más)</p> <p>Rango de Trabajo: 0.1V. a 0.9 V.</p> <p>Mezcla Esquiometrica(14.7 a 1)450mV</p>

Fuente: Inyección Electrónica Modulo Básico, KIA

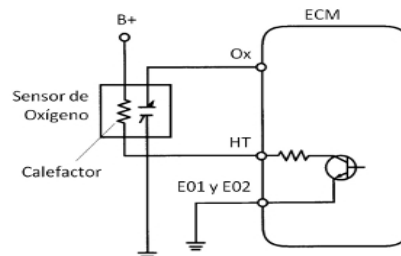


Figura 1 Circuito del Sensor de Oxígeno

Fuente: <http://www.e-auto.com.mx/engew/index.php/91-boletines-tecnicos/electronica-vehicular/3426-4-5-calentador-del-sensor-de-oxigeno>

## OBJETIVOS:

### GENERAL

- Verificar el correcto funcionamiento del sensor de oxígeno con la ayuda de un tester universal

### ESPECÍFICOS

- Verificar con la ayuda de un multímetro los valores de voltaje y amperaje con los que funciona el sensor de oxígeno.
- Comprobar las condiciones de funcionamiento del sensor oxígeno
- Comprobar su forma de onda con la ayuda de un osciloscopio

## LISTADO DE EQUIPOS, MATERIALES, RECURSOS:

### MATERIALES:

- Sensor de oxígeno del motor OPTRA

### RECURSOS:

### EQUIPOS:

- Fuente Variable
- Tester Automotriz
- Multímetro Digital
- Osciloscopio Automotriz
- Cables de Conexión

## PREPARATORIO:

Resolver el preparatorio N° 05

## INSTRUCCIONES:

- Utilice ropa de protección: mandil, guantes, gafas, cabello recogido, zapato cerrado, etc.
- Verifique la disponibilidad de los equipos a usar en la práctica
- Tener cuidado con el uso y manipulación de los equipos de diagnóstico
- Tener precaución de no hacer contacto los cables de la fuente
- Al momento de desarmar los sensores y/o actuadores, debe estar la batería desconectada
- Verificar que la toma de alimentación para la fuente variable sea de 110 V

## ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

1. Desconectar la batería.
2. Desconectar el socket, tener cuidado de no romper los cables, ver figura 2.
3. Sacar el sensor de su posición, utilizar las herramientas correctas para no destruir los pernos o tornillos de sujeción del sensor, ver figura 3.
4. Limpiar cuidadosamente el sensor, utilizar desengrasante, sacar el orín para que no se destruya.
5. Calibrar la fuente en 12[V] y 2 [A]
6. Conectar los cables de salida de la fuente, negro GND, rojo Positivo.
7. Conectar la alimentación al Tester Automotriz Universal, ver figura 4.
8. Encender la fuente.
9. Escoger por medio del potenciómetro la opción MAF analógico, ver figura 5.
10. Presionar el pulsador verde del tester, se verá la frase “conecte ramal #1”.



11. Conectar el ramal #1, ver figura 6.
12. Conectar el sensor IAT, ver figura 7.
13. Presionar el pulsador verde del tester, se verá el porcentaje en función del voltaje, en un inicio 23% a 1,17 voltios
14. Variar la temperatura del sensor y observar como varían los valores de porcentaje, resistencia y voltaje

### RESULTADOS OBTENIDOS:

Se indicará los resultados que debe obtener o presentar el estudiante, por ejemplo:

- Calcule la resistencia equivalente
- Dibuje la señal de carga y descarga del capacitor
- Elabore un informe de cada práctica realizada
- Etc.

### CONCLUSIONES:

- Por lo general el sensor de oxígeno se encuentra ubicado en el múltiple de escape, puede estar localiza antes o después del catalizador si en caso tuviese el automóvil.
- Mediante la práctica se puede decir que el sensor puede tener de uno hasta cuatro cables de conexión dependiendo del fabricante cada cable tiene una función diferente.
- El sensor de oxígeno es muy importante en el automóvil ya que reduce el nivel de contaminación que produce el motor, su rango de trabajo lo efectúa a nivel de 350°C

### RECOMENDACIONES:

- Utilizar ropa adecuada de trabajo, desconectar los bornes de la batería para prevenir rangos no deseados de voltaje.
- Saber los rangos de voltaje que trabaja el sensor de oxígeno.
- Conocer la ubicación de donde está ubicado el sensor de oxígeno, adicional utilizar las herramientas adecuadas para realizar la practica

### BIBLIOGRAFÍA

- 
- <http://www.e-auto.com.mx/engew/index.php/91-boletines-tecnicos/electronica-vehicular/3426-4-5-calentador-del-sensor-de-oxigeno>
- file:///E:/PRINCIPIOS%20SENSOR/sensor5%20DE%20OXIGENO.pdf

### ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN

<hr/> <p>Nelson Sinchiguano Chilinguina DOCENTE</p>	<hr/> <p>Diego Rubio Ulloa COORDINADOR CARRERA</p>	<hr/> <p>Rodrigo Reinoso Avecillas VICERRECTOR ACADÉMICO</p>
---	--	--