

LICEO PARTICULAR MIXTO BICENTENARIO “LOS ANDES”

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA

**TRABAJO 2 – NIVEL CUARTO – MANTENIMIENTO DE MOTORES**

**Nombre:...................................................................................Curso: 4°…….. Fecha…………..…**

Exigencia: 60% Puntaje Total:… …13….. Puntos Puntaje Alumno:……………

**Objetivos:** Demostrar conocimientos teóricos sobre motores diésel.

1.- OAG – A – B Comunicarse por escrito con claridad, comprendiendo textos relacionados con

el trabajo.

2.- OA1 Inspeccionar y diagnosticar averías y fallas en el funcionamiento mecánico, eléctrico o

electrónico de vehículos.

***Observaciones:*** 01 punto cada respuesta correcta, Salvo excepciones - se permite una corrección por pregunta- sólo lápiz de pasta azul o negro.

Fecha de entrega: 15/05/2020 Profesor DANIEL DECIDEL CASTILLO

**I) COMPRENSIÓN LECTORA, conteste de acuerdo al texto exclusivamente.**

***LA COMBUSTIÓN EN LOS MOTORES DIESEL.***

El motor Diesel funciona por el principio del autoencendido o autoignición, en el que la mezcla aire-combustible arde por la gran temperatura alcanzada en la cámara de compresión, por lo que no es necesaria la chispa como en los motores de explosión. A continuación se explica el proceso.

En cuanto el combustible frio contacta con el aire que se encuentra a gran temperatura, comienza a elevarse su temperatura, formándose vapor alrededor de cada una de las gotas. El aire circundante se enfría y toma calor de la masa de aire comprimido, transmitiéndolo nuevamente a la gota de combustible que vuelve a calentarse hasta alcanzar su temperatura de inflamación. Cuando esto ocurre, comienza la combustión y el calor producido se pasa a toda la masa de aire y combustible restante, produciéndose su inflamación.

El tiempo que transcurre entre la entrada de las primeras gotas y el inicio de la combustión se llama retardo a la inflamación, el cual representa el tiempo de giro del cigüeñal que transcurre entre el comienzo de la inyección y la inflamación del combustible.

Durante este periodo se está inyectando combustible de forma continua.

Este fenómeno produce un picado particular, parecido a la detonación en los motores de gasolina, que aumenta a medida que lo hace el retardo a la inflamación.

Para reducir este fenómeno es necesario que la combustión se inicie con el menor intervalo de tiempo respecto a la inyección, por lo que se usa un combustible con un alto grado de cetano así como una buena pulverización del mismo, con relaciones de compresión elevadas y cámaras de alta turbulencia.

Existen dos tipos de cámaras: de inyección directa e inyección indirecta.

a). Cámaras de inyección directa.

La inyección se realiza directamente en el cilindro, con alojamientos especiales en la cabeza del pistón que varían en su forma, para actuar como cámara de turbulencia y ayudar a la vaporización del combustible. La más usual es la de forma toroidal, que es una cavidad circular normalmente simétrica en el centro de la cabeza del pistón, con un pequeño cono en centro y apuntando hacia arriba.

Cualquiera que sea el tipo de cavidad, debe estar adaptada al inyector presente, que se monta en posición vertical o ligeramente inclinada sobre la culata, formando un ángulo preciso.

Dicho inyector contará con varios orificios de vertido del combustible, estando adaptado también al diseño de la cámara de combustión.

Dado que el grado de turbulencia es bajo, las relaciones de compresión son muy elevadas, del orden de 15:1 a 20:1, con lo que se consiguen grandes presiones y temperaturas y que hacen necesaria también una gran presión de la inyección.

Es un motor con poca pérdida de calor a través de las paredes, con lo que los arranques en frio se ven mejorados.

b). Cámaras de inyección indirecta.

En esta disposición la combustión se desarrolla en dos cámaras, una de ellas la de turbulencia que normalmente es esférica, y que desemboca en la principal, que está constituida por el espacio comprendido entre el pistón y la culata.

La cámara de turbulencia representa los dos tercios del volumen total de la cámara de combustión.

En estas cámaras la presión de inyección es menos elevada, ya que la turbulencia creada en la precámara ayuda a la pulverización del combustible.

Esto se traduce en un funcionamiento del motor más suave y con menos sufrimiento para los distintos órganos que lo forman, ya que el paso de la combustión de una cámara a otra hace que la fuerza sobre el pistón se aplique de una forma más progresiva.

Dadas las elevadas compresiones que se alcanzan en estos motores y el gran calor que desarrollan, los componentes que los forman están más reforzados y son más pesados que sus equivalentes de un motor de gasolina, por lo que estos motores son menos revolucionados, pero con una mayor disponibilidad de par motor a pocas revoluciones. Sus sistemas de refrigeración están más estudiados y cuidados que otros motores.

.1.- El “Retardo de la Inflamación” en un motor diesel es:

a) El tiempo transcurrido entre el inicio de la inyección diesel y el inicio del encendido.

b) El avance del encendido determinado por la bomba de inyección y medido en grados.

c) El retraso en el cierre de las válvulas de escape.

d) El retraso en el cierre de las válvulas de admisión.

e) La relación entre el cruce de válvulas y el encendido.

2.- El principio de funcionamiento de un motor diesel es:

a) Por medio de las bujías incandescentes.

b) Por autoencendido o contacto entre el diesel y el aire a alta temperatura.

c) Por la alta temperatura del diesel en la cámara de combustión.

d) Por encendido convencional.

e) Por control electrónico.

3.- ¿Cuál es la función de la cavidad ubicada en la cabeza del pistón, en los motores diesel

inyección directa?

a) Funciona como depósito de lubricante para evitar que el pistón se gripe.

b) Reducir la superficie de contacto en la cabeza del pistón para controlar la temperatura de

combustión.

c) Actúa como cámara de turbulencia y ayuda a la vaporización del combustible.

d) Es un difusor de aire para los motores diesel turboalimentados.

e) Ninguna de las anteriores.

4.- ¿Por qué las partidas en frío son mejores en los motores diesel de inyección directa?

a) Porque los motores de partida tienen mejor torque y trabajan con 24 volts.

b) Al inyectar el diesel en la cabeza del pistón se pierde menos energía en el encendido.

c) Se logra una mejor pulverización del diesel al ser los inyectores más largos.

d) Porque se pierde menor energía calórica a través del cilindro.

e) Porque es mayor la temperatura del aire comprimido por el pistón.

5.- ¿Qué es la “Relación de compresión”, según el texto?

a) La cantidad de veces que cabe el volumen de la cámara de combustión en el volumen total.

b) Los grados de avance de la bomba inyectora en relación al avance del encendido.

c) La relación entre la cámara de turbulencia y la precámara de combustión.

d) La relación entre los giros del cigüeñal y los giros del eje de levas.

e) No lo indica el texto.

6.- Indique algunas de las diferencias entre los motores de ciclo Otto y los de ciclo Diesel indicados

en el texto.

I) Los motores ciclo diesel son más robustos. II) Los motores diesel tienen mayor torque en baja.

III) Los motores diesel son más caros. IV) Los motores a gasolina son más económicos.

V) Los motores de ciclo Otto tienen mejor relación de compresión,

a) I – II – III – IV – V b) II – V c) I – II – III – IV

d) II – III - V e) I – II

7.- Los motores diesel de inyección indirecta vibran menos y son más silenciosos.

a) Esto es cierto porque el encendido se inicia en la precámara y la fuerza expansiva se desarrolla

en forma progresiva.

b) Esto es falso, la vibración y el ruido de inyección son similares en todos los motores diesel.

c) Esto es cierto sólo en los motores diesel turboalimentados.

d) Esto es falso porque el principio de encendido es igual en todos los motores diesel.

e) Esto es cierto porque la relación de compresión es directamente proporcional al encendido.

**DESARROLLO: Responda utilizando lenguaje técnico y cuidando la redacción. (02puntos cada respuesta).**

8.- Basándose en el texto, explique porqué es necesaria una gran presión de inyección Diésel.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

9.- Qué ventajas, en cuanto al “Par motor”, tienen los motores diésel sobre los motores de ciclo

Otto?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

10.- Explique, técnicamente, porqué NO es necesaria la chispa eléctrica de una bujía, para encender el combustible Diésel.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |