

Escuela: C.E.N.S. Tomas Alva Edison

Docente: Jorge Torres – Oscar Nievas

Curso: 3° año 2° división

Turno: Noche

Área curricular: Formación Teórico y Práctica

Título: Sistema de frenos.

Contenidos:

- Sistema de frenos ABS.

Capacidad a desarrollar: cognitiva – actitudinal

Metodología:

Lea el siguiente texto:

### **¿Qué es el ABS?**

El ABS tal vez sea el sistema de seguridad activa que más situaciones de riesgo haya evitado a la mayoría de los conductores, garantizando en todo momento la capacidad de gobierno sobre la dirección durante una frenada y, gracias a su perfeccionamiento, reduciendo la distancia de frenado.

**Sistema Anti Bloqueo de frenos**, así de sencillo suena en español el significado de estas tres siglas inglesas que hacen referencia a uno de los mayores avances en **seguridad activa** (la destinada a reducir la probabilidad de tener un accidente) en el **automóvil**.

La finalidad principal del equipo de **frenos** de un vehículo es **reducir** la velocidad a la que se desplaza y, por lo tanto, hacer que las ruedas dejen de dar vueltas. Sin embargo, debido a la **inercia** es posible que nuestro coche siga en movimiento aunque las ruedas estén completamente paradas. Esto tiene un inconveniente muy importante y es que si las ruedas no giran, pero el coche sigue moviéndose, lo hace sin control sobre la trayectoria que queremos realizar.

Si en una **frenada bloqueamos** las ruedas delanteras, no tendremos gobierno sobre la dirección. Por más que giremos el volante a un lado o a otro, **no** seremos capaces de dirigirnos hacia donde queramos (**esquivar** el peatón que nos sorprende, el coche que se salta el cruce, etc.). El vehículo seguirá la **trayectoria** que la inercia le marque en ese momento. Puede continuar recto, girar hacia el lado donde el asfalto esté en mejores condiciones, hacia el interior del peralte de la curva, etc....

Quedarnos **sin dirección** es una de las mayores pesadillas que nos pueden sorprender mientras conducimos. Para evitar este inconveniente y así aumentar la **seguridad activa** de los automóviles, se empezaron a desarrollar distintos **sistemas anti bloqueo** para garantizar que pudiéramos dirigir nosotros la trayectoria de nuestro coche.

En los años 60 eran meramente mecánicos, desde finales de los 70 y durante todos los 80 se desarrollaron los **sistemas electrónicos**, de forma que a partir de los años 90 ya la mayoría de los automóviles lo instalaban de serie. Afortunadamente, hoy en día todos los coches que se matriculen deben instalarlo y cada vez son menos los vehículos que ruedan por nuestras carreteras sin **ABS**.

### **¿Cómo funciona el ABS?**

Cuando pisamos el **pedal del freno**, lo que hacemos es empujar un líquido. Como éstos no se comprimen, transmitimos esa **presión a los frenos** de las ruedas. Si las ruedas se bloquean, basta con levantar un poco el pie del freno para que vuelvan a girar.

Ya tenemos el principio de funcionamiento: **quitarle presión** al líquido que comprimimos con el pedal, aunque el conductor no levante el pie. Para ello se intercalan unos grifos en el circuito de frenos (**electroválvulas**) que al recibir una señal eléctrica desde la **centralita del ABS**, abren el paso de líquido a un canal distinto del de la rueda, de forma que el freno de esa rueda se libera.

Hemos nombrado a dos **elementos del ABS**: La centralita, que es el cerebro del sistema, y las electroválvulas, que son las que abriéndose y cerrándose aprietan o aflojan la presión del freno en cada rueda. La **unidad de mando** tiene que saber cuándo debe abrir o cerrar las válvulas y, para tomar esa decisión, necesita que unos **sensores** le digan si las ruedas están girando o no. Ya tenemos todos los componentes del sistema ABS, que son:

1. Unidad de mando.
2. Electroválvulas
3. Sensores de giro en las ruedas.

### **¿Cómo toma las decisiones el ABS?**

En todo momento la unidad de mando **recibe información** de la **velocidad de giro** de cada una de las ruedas. En el instante en el que la velocidad de una de ellas es **menor** que la de las demás, esto significa que **está bloqueada** o a punto de hacerlo, lo cual hace que la unidad de mando dé la orden de **quitar presión** al freno de esa rueda para igualar su velocidad de giro con la de las demás.

### **¿Qué nota el conductor cuando frena con ABS?**

En condiciones normales no notamos nada en absoluto, sólo cuando tienen que trabajar las electroválvulas sentimos una **vibración en el pedal** de freno que es provocada por el **retorno** del líquido al liberar **presión** la **electroválvula** correspondiente.

### **¿Cómo debo frenar con ABS?**

Pues exactamente igual que en un coche sin ABS. La única diferencia es en el caso de una **frenada** extrema o de **emergencia**. En un coche sin ABS debemos pisar el pedal a fondo, soltar un poco el pedal para girar el volante y esquivar el obstáculo, y volver a pisar una vez superada la esquivada. En un automóvil **con ABS** simplemente debemos **pisar a fondo el freno y el embrague** y dejar que el sistema trabaje durante toda la frenada. Un coche **con ABS** nos va a **permitir esquivar** el obstáculo mientras frenamos con todas nuestras fuerzas (siempre dentro de los límites de la física, claro). Debemos pisar el pedal de embrague para evitar que se nos cale el motor. Con él apagado no podremos volver a nuestro carril tras una esquivada, ni la dirección asistida trabajará.

### **¿Qué mantenimiento tiene el ABS?**

Lo más importante es cambiar el **líquido de frenos** según el **programa de mantenimiento** del fabricante (normalmente, 2 años). Éste es un fluido que tiene la particularidad de **absorber el agua** de la humedad del aire. Esto hace que poco a poco contenga más agua, lo cual **baja su punto de ebullición** (hierve antes) y además estropea las electroválvulas, gomas etc.

En los sistemas más modernos, en lugar de una corona dentada, se emplean rodamientos polarizados en el buje. Son más precisos, pero también más delicados, ya que el calor extremo si abusamos del freno o fuertes vibraciones pueden reducir la eficacia de los imanes.

Lo mejor de todo es que además, el ABS es la base de muchos otros sistemas que se sirven de sus sensores para tomar decisiones. Añadiendo elementos como en un mecano, podemos convertir el ABS en un **control de tracción, control de estabilidad**, etc.

Lea las guías realizadas y luego responda:

1. ¿Cuál es la función que cumple el sistema frenos ABS?
2. Explique con sus palabras como funciona el sistema de frenos ABS.
3. Según su opinión, ¿por qué se considera mejor a este tipo de frenos?
4. ¿Cómo se debe frenar con este tipo de frenos?
5. ¿Qué mantenimiento es necesario en este tipo de frenos?

Director: Rolando Carrión