

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 1: PRESENT. MÓDULO/SEG E HIGINENE	PRÁCTICA 1
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		SEGURIDAD E HIGIENE Y RECONOCIMIENTO DE TALLER	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 6H			

Material necesario para la práctica:

- Herramientas
- Vehículos de los que disponga el taller
- Manuales de taller
- Libro de texto
- Recursos Tic

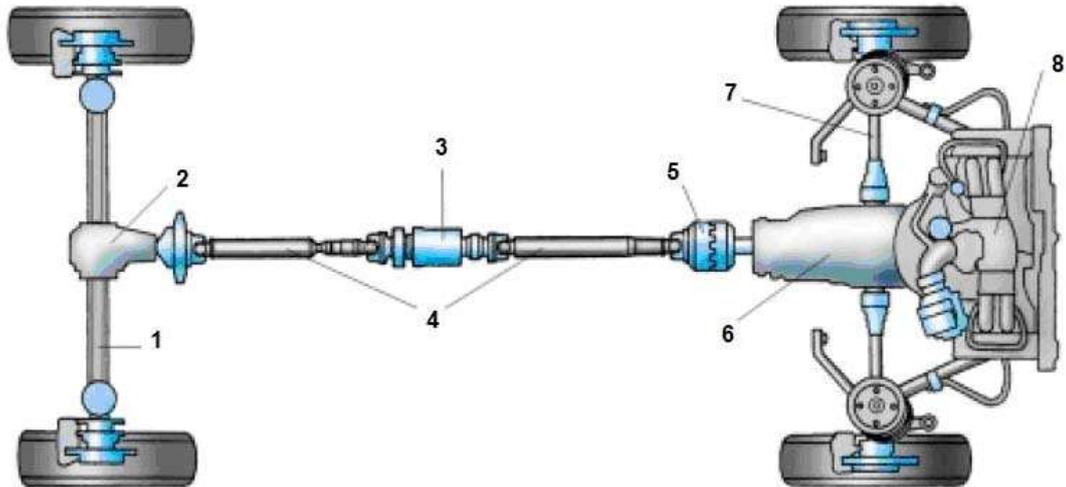
Prácticas:

- Identificación de herramientas que el profesor disponga en el taller y carro de herramientas.
- Realización de ficha de elaboración propia sobre la gestión de residuos del taller.
- Identificar en un vehículo la posición y ubicación de los elementos que componen la transmisión. Realizar un croquis a mano alzada.
- Empleando los manuales del taller, identificar el desmontaje de una pieza de la transmisión del vehículo.
- Colocación de un vehículo en un elevador y sobre unos gatos para realizar una reparación.
- Desmontaje de una rueda sobre un vehículo del taller.
- Toma de datos de un vehículo en un taller.
- Trabajo donde se recoja todas las partes expuestas en ésta práctica.

NOTA: El trabajo sobre esta práctica se recogerá en la fecha propuesta por el profesor y en ningún caso su entrega se podrá efectuar otro día.

1º ELEMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 2: ELEMENTOS DE LA TRANSMISIÓN	PRÁCTICA 2
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		RECONOCIMIENTO DE LAS PARTES DE LA TRANSMISIÓN	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 0.5H			

En el siguiente dibujo, identifica los elementos marcados:



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

UNA VEZ SE HAYA FINALIZADO, LOS ALUMNOS BAJARÁN AL TALLER EN GRUPOS Y CON LO VEHÍCULOS DE LOS QUE DISPONGAMOS IDENTIFICARÁN LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE L QUE DISPONEN.

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 2 : ELEMENTOS DE LA TRANSMISIÓN	PRÁCTICA 3
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		SUSTITUCIÓN DE JUNTA HOMOCINÉTICA O GUARDAPOLVOS	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1.5h			

Material necesario para la práctica:

- Elevador o gato
- Llave de rueda
- Destornillador plano
- Grasa
- Alicates de corte
- Llaves de vaso
- Dinamométrica.
- Extractor de rótulas
- Vehículos de los que disponga el taller
- Manuales de taller

Práctica:

Sustitución de un guardapolvo de junta homocinética y un fuelle rígido, cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje y montaje;

- Aflojamos la rueda del lado de la transmisión a cambiar
- Elevar correctamente el vehículo con garantía de sujeción
- Desmontar rueda girándola antes para verificar si existe ruido en esa transmisión (esa es la razón por la que se cambia)
- Extraer el aceite de la caja de cambios para evitar que se salga en el desmontaje
- Retiramos los elementos de mecánica necesarios para poder sacar la junta(brazo, amortiguador... según indique el fabricante)
- Aflojamos y extraemos la junta homocinética del buje de la rueda
- Debemos tener la precaución de que la junta no se salga de la parte de la caja de cambios
- La junta si se cambia es porque está rota pero en este caso al ser solo desmontaje y montaje la retiramos con cuidado de no romperla
- Utilizamos el cono para poder colocar la junta nuevamente
- El montaje se realiza en sentido inverso al desmontaje, dando los pares de apriete necesarios en cada caso
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la practica en power point.(la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

1º ELEMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 2: ELEMENTOS DE LA TRANSMISIÓN	PRÁCTICA 4
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		DESMONTAJE DE RUEDA Y RODAMIENTO	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1.5h/ 30m			

Material necesario para la práctica:

- Elevador o gato
- Llave de rueda
- Prensa hidráulica
- Grasa
- Alicates de corte
- Llaves de vaso
- Dinamométrica.
- Extractor de rótulas
- Vehículos de los que disponga el taller
- Manuales de taller
- Bujes que haya en el taller

Práctica:

Sustitución de un rodamiento de ruedas delanteras, puede hacerse desmontando la rueda o bien cogiendo un buje ya desmontado de los que podemos encontrar en el taller, dependerá del nº de alumnos y de la disponibilidad de materiales para elaborar la práctica. No obstante las cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje y montaje serán las siguientes;

- Aflojamos la rueda del lado del rodamiento a desmontar
- Elevar correctamente el vehículo con garantía de sujeción
- Desmontamos la rueda y los elementos necesarios para acceder al rodamiento (disco, pinza de frenos, brazo de dirección....)
- Sacamos en buje
- Colocamos en buje en un banco de trabajo y extraemos el anillo Seger de sujeción
- Colocamos el buje en la prensa hidráulica, dejando el espacio para que salga el rodamiento
- Realizamos presión teniendo en cuenta que esto no supera los 6kgf de presión sin que el rodamiento comience a salir.
- El montaje es inverso al desmontaje
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la practica en power point.(la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

1º ELEMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 2 : ELEMENTOS DE LA TRANSMISIÓN	PRÁCTICA 5
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		ENGRASE JUNTA TIPO CARDAN SI DISPONEMOS DE ELLA	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1.5h			

Material necesario para la práctica:

- Elevador o gato
- Grasa
- Llaves de vaso
- Dinamométrica.
- Engrasadora manual o neumática
- Vehículos de los que disponga el taller
- Manuales de taller

Práctica:

Engrase de una junta tipo cardan, para ello se deben seguir las siguientes instrucciones;

- Localizar un vehículo que disponga de dichas juntas o bien localizar alguna junta del taller ya desmontada en un árbol de transmisión
- Localización de los puntos de engrase de dicha junta
- Cargar la engrasadora
- Conectar la toma de la engrasadora al punto de engrase de la junta e incorporar la grasa necesaria
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la practica en power point.(la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD: 3 EMBRAGUE DE FRICCIÓN	PRÁCTICA 6
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		VERIFICACIÓN DE UN EMBRAGUE	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1H			
ESTADO GENERAL DEL EMBRAGUE, INDICAR TODOS LOS PUNTOS VERIFICADOS VISUALMENTE Y EN QUE ESTADO SE ENCUENTRA EL EMBRAGUE (VISUAL)			
REVISIÓN Y POSIBLES FALLOS DEL DISCO DE EMBRAGUE (VISUAL)			
REVISIÓN Y POSIBLES FALLOS EN EL DIAFRAGMA O EN LOS MUELLE EN CASO DE EMBRAGUE DE MUELLES (VISUAL)			
COMPROBAR LA SUPERFICIE DE LA MAZA DE EMBRAGUE (RELOJ COMPARADOR)			
MEDICIÓN DE PUNTAS DEL DIAFRAGMA (CALIBRE)			
MEDICIÓN DEL DISCO DE EMBRAGUE. (INDICA EL ALABEO MAX. PERMITIDO, CALIBRE)			
VERIFICACIÓN DEL VOLANTE DE INERCIA (RELOJ COMPARADOR) EN UN MOTOR DEL TALLER			

HERRAMIENTAS A UTILIZAR: MICRÓMETRO, CALIBRE, GALGAS DE ESPESOR...

NOTAS:

- Explicar en cada apartado todo lo referente a cada verificación. indicar si se podría realizar alguna verificación más que no se encuentre incluida en la presente práctica
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la practica en power point.(la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 3 : EL EMBRAGUE	PRÁCTICA 7
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		DESMONTAJE DE UN EMBRAGUE VEHÍCULO O MAQUETA	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 12H			

Realización de la práctica para un embrague que no sea bimasa. REANULT SCENIC

Herramientas

- **Guantes:** para evitar mancharte o dañarte las manos.
- **Gato hidráulico:** para levantar el coche y realizar el cambio de embrague.
- **Elevador:** para mantener el coche elevado y poder manipularlo con facilidad.
- **Caja de herramientas:** llave cruz, carraca, llave torx, destornilladores y dinamométrica.
- **Lija:** para limpiar el volante motor.
- **Centrador de embrague:** en caso de que el kit de embrague no lo incluya

Proceso de desmontaje

Desmontamos un embrague de un motor con caja de cambios o bien de uno de los vehículos del taller. El procedimiento general sería el siguiente:

IMPORTANTE ANTES DE COMENZAR; REALIZAR APUNTES Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO PARA SU POSTERIOR MONTAJE.

- Localizar documentación de desmontaje del embrague del vehículo que haya en el taller
- Identificar donde se encuentra ubicada la caja de cambios para verificar que es necesario desmontar.
- Elevamos el coche con el gato hidráulico y quitamos la rueda del lado del conductor con la llave de cruz y tirar de ella cuando hayas soltado todos los tornillos. Puede ser necesario el desmontaje de ambas ruedas
- Desconectar los bornes de la batería quitamos primero el terminal negativo (color negro) y después el positivo (color rojo) en algún modelo puede ser necesario sacarla también del habitáculo. Salvo en vehículos híbridos, llevan un tratamiento especial
- Para poder acceder al embrague hay que quitar (en este orden), los tacos de sujeción de la caja de cambios a la carrocería, (es necesario sujetar el motor), los controles de mando de la caja de cambios, el control del embrague, el motor de arranque, la transmisión, y los sensores de la caja de cambios. Si vamos a elevar el vehículo en el elevador, debemos **tener en cuenta que el peso de la caja de cambios podría ascender a unos 30kg, es conveniente usar un gato hidráulico para sujetarla, sino podría caerse encima.** Recuerda quitar todas las conexiones de la propia caja de cambios y del resto de los elementos. **Si el accionamiento del embrague es hidráulico, desmontarlo entero, para no tener que purgar de nuevo el circuito.**
- Si el desmontaje vamos a realizarlo en el suelo, sin levantar el vehículo en un elevador, debemos elevar el mismo con un gato y posteriormente colocar unas burriquetas debajo, así como poner el freno de mano y calzarlo en su zona trasera.

- Extraer la valvulina y guardarla o reciclarla correctamente.
- Bloqueamos el motor y marcar la posición del plato de presión antes de desmontarlo
- Extraer el plato y el disco de embrague, debe tener 6 tornillos los cuales has de quitar y así poder sacar el plato y el disco.
- Limpiar el volante motor, con una lija muy fina y con sumo cuidado
- Una vez limpio cogemos el disco de embrague y realizamos las verificaciones correspondientes las cuales han sido expuestas con anterioridad en las explicaciones del tema
- Una vez finalizada las comprobaciones se coloca el disco de embrague con el centrador y apretamos los tornillos.
- Colocar el nuevo cojinete (en este caso colocamos el mismo)
- Colocar el resto de los elementos en sentido inverso al desmontaje
- Realizar comprobaciones (lo hará el profesor)
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la practica en power point.(la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 4 : OTROS TIPOS DE EMBRAGUE	PRÁCTICA 8
NOMBRE O GRUPO :			
FECHA INICIO :		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:		VERIFICACIÓN OTROS TIPOS DE EMBRAGUE	
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:			

Material necesario para la práctica:

- Vehículos y materiales de los que disponga el taller
- Manuales de taller
- Programa Eina y Altay

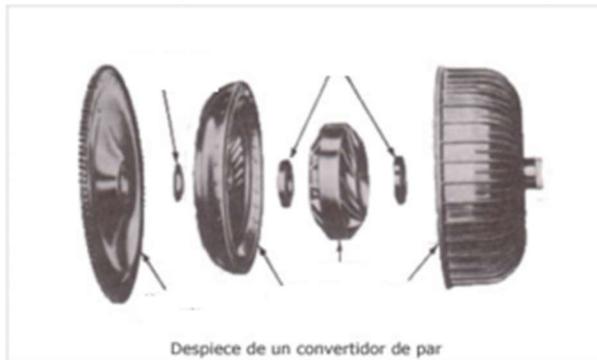
Práctica:

Verificación de un embrague electromagnético o convertidor de par, según la disposición de los mismos en el taller. Las cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje deberá localizarlas el propio alumno.

- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la practica en power point. (la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

En el caso de no disponer de las piezas anteriormente mencionadas, la practica pasara a ser teórico – práctica. Y se realizara de la siguiente manera:

- Localiza a través de internet tres vehículos que tengan embrague electromagnético, tres con embrague hidráulico y tres con embrague centrifugo.
- Investiga las causas que han podido producir la destrucción del rodamiento de un collarín de embrague.
- Describe el proceso de regulación de un convertidor de par.
- Enumera las partes de un convertidor de par.



Toda la información recogida en esta práctica ha de ser entregada en forma de trabajo. La fecha de entrega la determinara el profesor. No se recogerá ningún trabajo después de la fecha prevista de entrega.

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 6 : LA CAJA DE CAMBIOS	PRÁCTICA 9
NOMBRE :			
FECHA INICIO:		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:	DESMONTAJE Y VERIFICACIÓN DE UNA CAJA DE CAMBIOS		
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1h			

Material necesario para la práctica:

- Vehículos y materiales de los que disponga el taller
- Manuales de taller
- Herramientas necesarias

Práctica:

Verificación de una caja de cambios tras su desmontaje, según la disposición de las mismas en el taller. Las cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje deberá localizarlas el propio alumno.

- Se deberá desmontar la caja de cambios y realizar las verificaciones que se adjuntan en la tabla posterior.
- De no poder realizar alguna verificación se anotará el motivo de la misma
- Estudiar detenidamente las mediciones a realizar antes de comenzar las mismas para así poder asegurar el trabajo y seguir un orden lógico.
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la práctica en power point. (la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

MEDICIONES A REALIZAR

ESTADO CARCASAS CC					
COMPROBAR ALOJAMIENTO CC					
COMPROBAR HOLGURA COJINETES DE APOYO(0,03-0,06mm)					
COMPROBACIÓN ESTADO DE LOS DIENTES DEL PIÑÓN					
MEDIDA DE LAS MUÑEQUILLAS DEL SECUNDARIO(0,01-0,03mm)	1ª MEDIDA				
DESCENTRADO DEL ARBOL SECUNDARIO	1ª MEDIDA		2ª MEDIDA	3ª MEDIDA	
HORQUILLAS DE ACCIONAMIENTO					
HOLGURA AXIAL ENTRE EL ARBOL Y EL PIÑÓN					
DEFORMACIONES DE LAS VARILLAS DE MANDO					

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 6 : LA CAJA DE CAMBIOS	PRÁCTICA 10
NOMBRE :			
FECHA INICIO:		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:	EJERCICIOS DE LA RELACION DE TRANSMISIÓN		
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1h			

EJERCICIO TEÓRICO

Atendiendo a los siguientes datos calcularemos RPM, par motor y velocidad del siguiente vehículo con caja de cambios manual de embragues paralelos:

Vehículo	Volkswagen Golf IV TDI 90cv
Potencia máximo	90cv a 3750rpm
Par máximo	21 da.NM a 1900rpm
Rpm máxima	5200rpm
Características C/C	O2J (EGR)

RELACIONES DE DESMULTIPLICACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS	
1ª VELOCIDAD	3,7778: 1
2ª VELOCIDAD	2.1177: 1
3ª VELOCIDAD	1,3601: 1
4ª VELOCIDAD	0,9714: 1
5ª VELOCIDAD	0,7555: 1
MARCHA ATRÁS	3,6010: 1
GRUPO CÓNICO	3,3886: 1
TAMAÑO DE LA RUEDA	195/65 R15 91V

1. CALCULAR Nº DE RPM EN LAS RUEDAS EN TODAS LAS VELOCIDADES A MÁXIMO PARA MOTOR
2. CALCULAR EL PAR MÁXIMO TRANSMITIDO A LAS RUEDAS
3. CALCULAR EL Nº DE RPM EN LAS RUEDAS EN TODAS LAS VELOCIDADES A MÁXIMA POTENCIA DEL MOTOR
4. CALCULAR VELOCIDAD MÁXIMA DEL VEHÍCULO A MÁXIMA POTENCIA
5. CALCULAR LA VELOCIDAD MÁXIMA DEL VEHÍCULO A REGIMEN DE MOTOR MÁXIMO

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 6 : LA CAJA DE CAMBIOS	PRÁCTICA 11
NOMBRE :			
FECHA INICIO:		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:	FUNCIONAMIENTO SENSOR DE MARCHA ATRÁS		
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1h			

Material necesario para la práctica:

- Vehículos del taller
- Manuales de taller
- Herramientas necesarias

Práctica:

Verificación de un sensor de marcha atrás de un vehículo del taller. Las cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje deberá localizarlas el propio alumno.

- Se deberá localizar la ubicación del sensor.
- Verificar que el mismo funcione correctamente y de no ser así indicar el motivo.
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la práctica en power point. (la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 7 : EL DIFERENCIAL	PRÁCTICA 12
NOMBRE :			
FECHA INICIO:		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:	VERIFICACIONES DE UN DIFERENCIAL		
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1h			

Material necesario para la práctica:

- Material disponible en el taller
- Manuales de taller
- Herramientas necesarias

Práctica:

Verificación de un diferencial de los que disponemos en el taller. Las cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje deberá localizarlas el propio alumno.

- Se deberá rellenar la ficha adjunta a esta práctica
- Realizamos un trabajo donde se recoja la realización de la práctica en power point. (la fecha la determinará el profesor/a de la materia)

COMPROBACIÓN A REALIZAR	EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA
<p>COMPROBACIONES DEL REGLAJE PIÑON-CORONA (Colocamos punta reloj en diente corona cercano al piñón. Hacemos palanca con una trancha para ver que desplazamiento hay entre piñón y corona)</p>	
<p>PIÑON DE ATAQUE Y CORONA (Comprobación visual de los dientes y estado de ambos elementos)</p>	
<p>ALABEO CORONA DIFERENCIAL (Colocamos reloj en un lateral de la corona y se le da una vuelta completa) 0.15-0.20mm</p>	
<p>PÉRDIDAS DE ACEITE (Comprobación visual)</p>	

COJINETES DE APOYO (Comprobación visual, que no posean picaduras)	
ARANDELAS DE ESPESORES (Comprobación visual)	

1º ELMV	MÓDULO: STF	UNIDAD 8 : FRENOS Y MANTENIMIENTO	PRÁCTICA 13
NOMBRE :			
FECHA INICIO:		FECHA FINALIZACIÓN:	
PUNTUACIÓN:	DESMONTAJE DE PASTILLAS DE FRENOS DELANTERAS		
TIEMPO ESTIMADO DE DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: 1h			

Material necesario para la práctica:

- Material disponible en el taller
- Manuales de taller
- Herramientas necesarias
- Vehículos del taller o propios

Práctica:

En la presente actividad se procederá a la sustitución de unas pastillas delanteras de un vehículo disponible en el taller o bien de un vehículo de un alumno que requiera la sustitución de las mismas. Las cuestiones a tener en cuenta durante el desmontaje deberá localizarlas el propio alumno.

Se deberá de forma genérica:

- Atender a las normas de seguridad e higiene
- Ubicar correctamente el vehículo sobre el que se va a trabajar
- Desmontar y sustituir el material requerido
- Realizar un trabajo donde se recoja la totalidad de la práctica realizada y la misma deberá subirse al classroom en la fecha indicada por el profesorado que imparta la materia