

REFERENCIA:

El funcionamiento de los cambios se explica mediante un modelo que incluye una serie de engranajes planetarios.

Deceleración

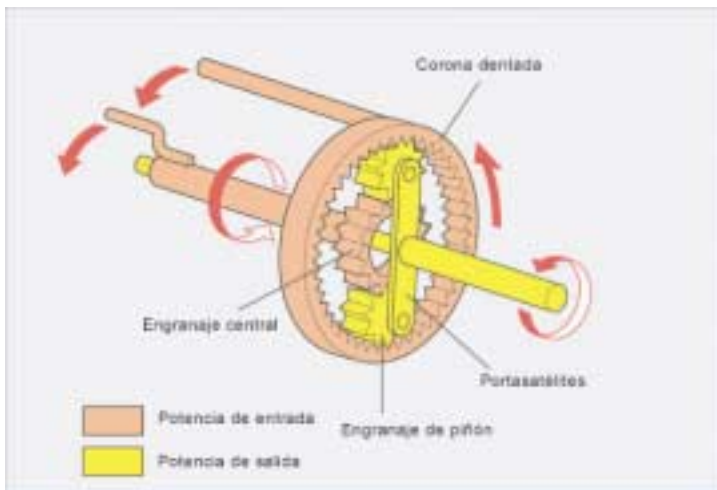
Potencia de entrada: corona dentada

Potencia de salida: soporte planetario

Detenido: engranaje solar

Cuando se mantiene detenido el engranaje solar, sólo gira el engranaje de piñón. Por lo tanto, el eje de salida desacelera en proporción al eje de entrada sólo por la rotación del engranaje de piñón.

(1/1)



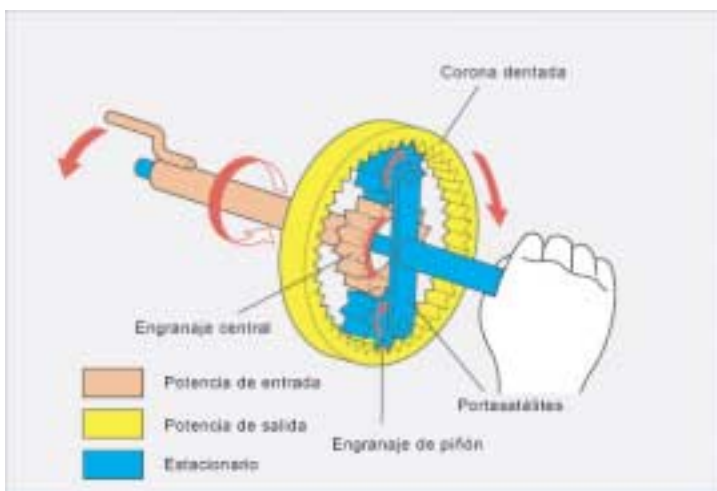
Acoplamiento directo

Potencia de entrada: engranaje solar, corona dentada

Potencia de salida: soporte planetario

La corona dentada gira con el soporte planetario bloqueado, los ejes de entrada y salida giran al mismo ritmo.

(1/1)



Rotación inversa

Potencia de entrada: engranaje solar

Potencia de salida: corona dentada

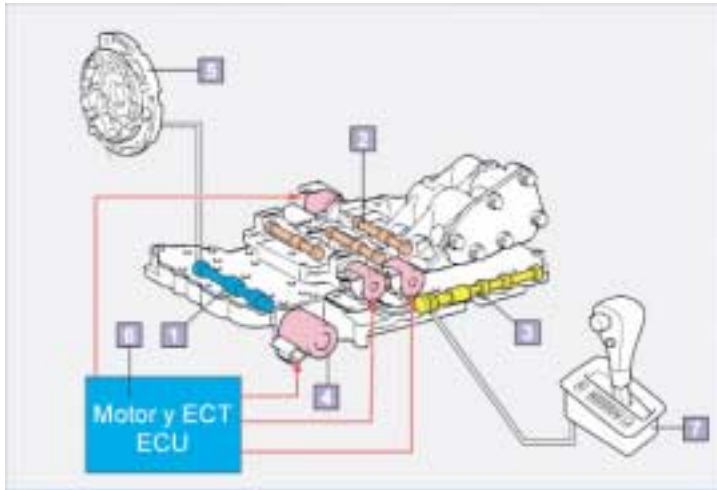
Detenido: soporte planetario

Cuando el soporte planetario se fija en posición y el engranaje solar gira, la corona dentada gira sobre su eje y la dirección del giro se invierte.

OBSERVACIÓN:

La referencia utiliza un modelo para explicar el funcionamiento mediante diferentes ejes de entrada y salida. En un vehículo real, la estructura es más compleja para poder hacer que la unidad de engranajes planetarios cambie de forma oportuna las velocidades, tal y como se indica en el diagrama de la izquierda.

(1/1)



Unidad de control hidráulico

Este componente controla la presión hidráulica (línea) que hace funcionar la unidad de engranaje planetario.

Válvulas más importantes

1 Válvula de regulación principal

Regula la presión hidráulica de la bomba de aceite para crear presión de línea.

2 Válvula de cambio

Cambia las marchas (engranajes).

3 Válvula manual

Cambia las rutas de presión de línea de acuerdo con el movimiento de la palanca de cambios.

4 Válvula de solenoide

Cambia las rutas hidráulicas para cambiar las marchas al recibir las señales de la ECU.

5 Bomba de aceite

6 ECU (unidad de control electrónico) del motor y ECT

7 Palanca de cambio de velocidades

(1/1)

ECU (unidad de control electrónico) del motor y la ECT

Este ordenador recibe señales eléctricas de los sensores, las transmite a las válvulas de solenoide en la unidad de control hidráulico, y controla el cambio de las marchas.

Sensores

Detectan la velocidad del vehículo y la abertura del acelerador entre otras cosas, y transmiten señales eléctricas a la ECU.

Sensores más importantes

1 Interruptor de arranque desde punto muerto

Detecta la posición de la palanca de cambios.

2 Sensor de posición del acelerador

Detecta la abertura del acelerador.

3 Sensor de velocidad

Detecta la velocidad del vehículo.

4 Sensor de velocidad del eje de entrada

Detecta la velocidad del eje de entrada.

5 Motor

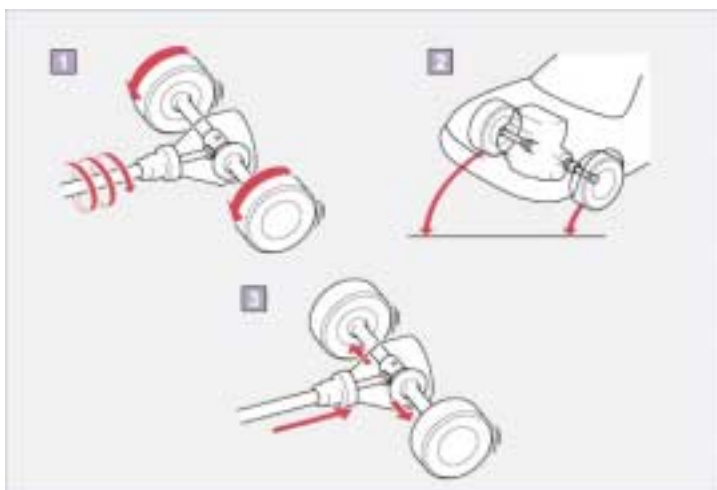
6 Eje de transmisión automático

7 Válvula de solenoide

8 Palanca de cambios

(1/1)

Diferencial



Diferencial

El diferencial tiene las tres funciones siguientes:

1 Función de desaceleración

Desacelera el movimiento giratorio que ha sido cambiado por la transmisión con el objeto de aumentar el par.

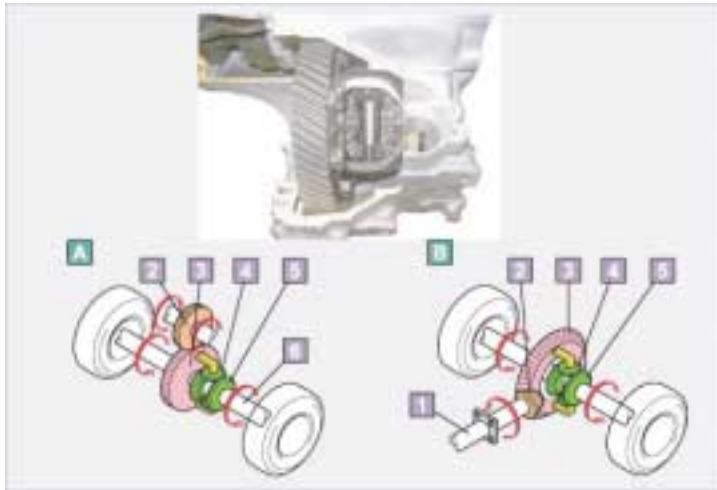
2 Función de diferencial

Esta función ajusta el diferencial giratorio entre las ruedas de la derecha y de la izquierda en las curvas. Sin la función de diferencial, los neumáticos resbalarían y el vehículo no podría realizar un giro de forma fluida.

3 Función de conversión de la dirección de la fuerza de transmisión (en un vehículo con motor delantero y tracción trasera)

Esta función cambia la fuerza giratoria de la transmisión en un ángulo adecuado y la transmite a las ruedas con tracción.

(1/1)



Funcionamiento

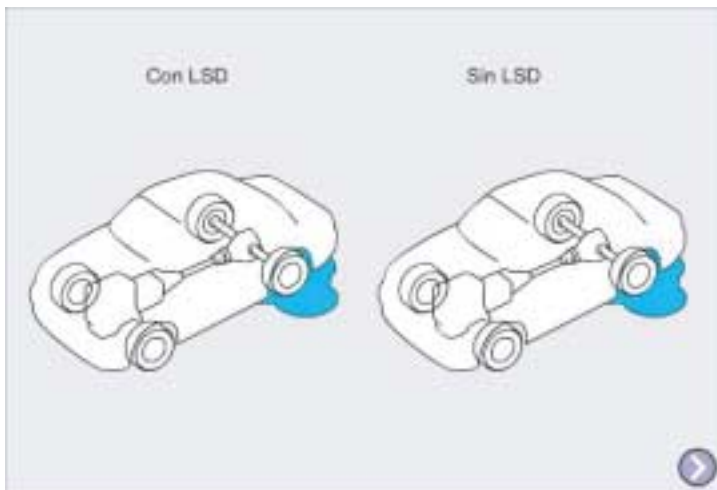
Los engranajes del diferencial constan de engranajes laterales y un engranaje de piñón. Estos engranajes regulan automáticamente la diferencia giratoria entre las ruedas de la derecha y de la izquierda en las curvas.

A FF (Vehículo con motor delantero y tracción delantera)

B FR (Vehículo con motor delantero y tracción trasera)

- 1** Árbol de transmisión
- 2** Engranaje de transmisión /Piñón de transmisión
- 3** Corona dentada
- 4** Engranaje de piñón
- 5** Engranaje lateral
- 6** Eje propulsor

(1/1)

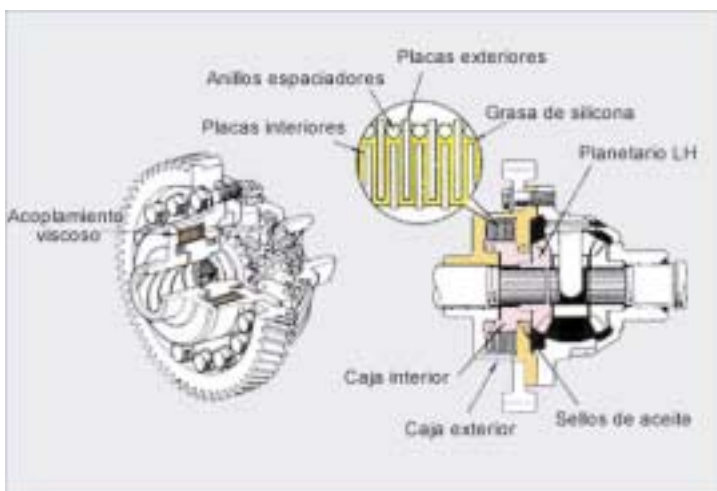


LSD

(diferencial de deslizamiento limitado)

Un vehículo no podrá moverse cuando una de sus ruedas gire sin control en el barro, etc., debido a la función del diferencial. El sistema LSD limita la función del diferencial con objeto de aplicar la potencia a ambas ruedas.

(1/1)

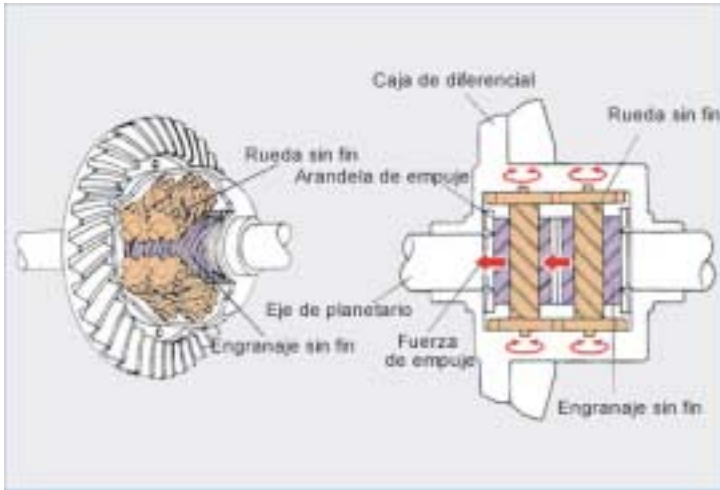


REFERENCIA:

Tipo de acoplamiento viscoso

Este tipo utiliza aceite de silicona altamente viscoso entre las placas de los discos para transmitir el par motor. Cuando se genera un movimiento diferencial en el diferencial, se genera un par de limitación de diferencial en el acoplamiento viscoso.

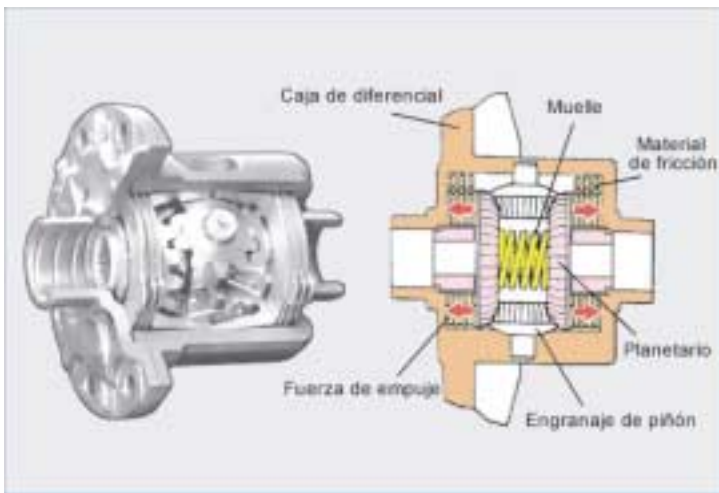
(1/3)



Tipo de detección del par

Este tipo utiliza la fuerza de la fricción que se crea entre el flanco dentado del engranaje del tornillo sin fin y la arandela de empuje, para contener la rotación de la rueda sin control y transmitir la fuerza giratoria a la otra rueda.

(2/3)

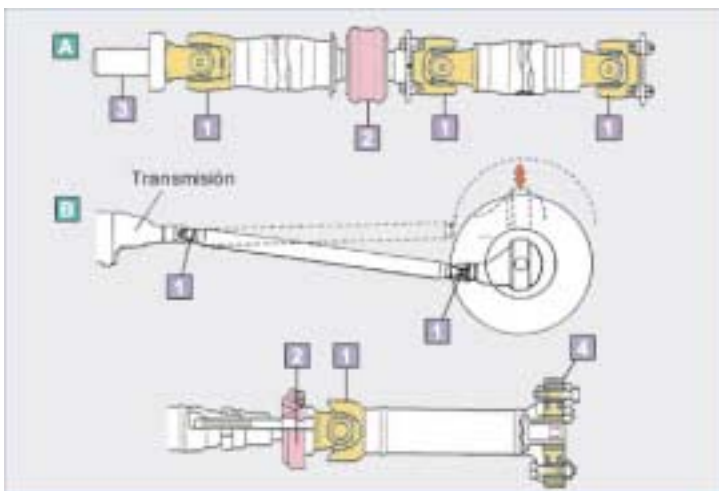


Tipo de precarga

Este tipo utiliza un resorte para empujar el material de fricción entre el engranaje lateral y la caja del diferencial, y utiliza la fricción resultante para generar una fuerza de limitación del diferencial.

(3/3)

Árbol de transmisión



Árbol de transmisión (para vehículos con motor delantero y tracción trasera)

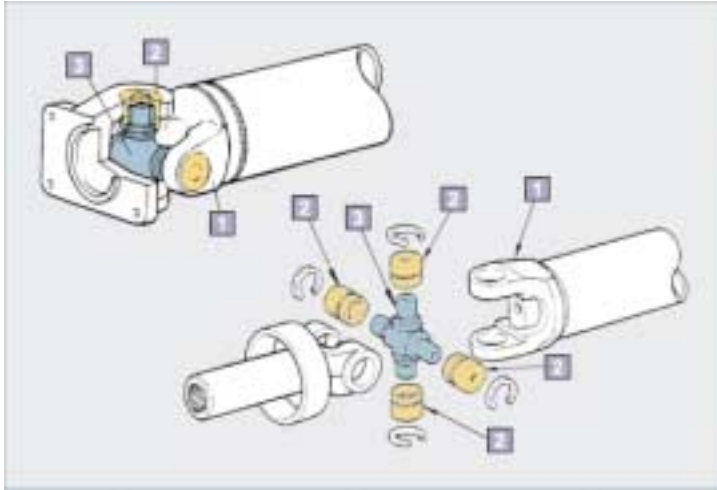
Los árboles de transmisión transmiten la potencia de la transmisión al diferencial en un vehículo con motor delantero y tracción trasera. Las juntas universales se utilizan en las zonas en las que el árbol se une, con objeto de transmitir homogéneamente la potencia incluso si el ángulo del árbol de transmisión cambia debido al movimiento vertical del diferencial.

El árbol de transmisión cuenta con dos o tres juntas. Se pueden utilizar acoplamientos flexibles en las juntas.

A Tipo de 3 juntas

B Tipo de 2 juntas

- 1** Juntas universales
- 2** Cojinete central
- 3** Horquilla del manguito
- 4** Acoplamiento flexible



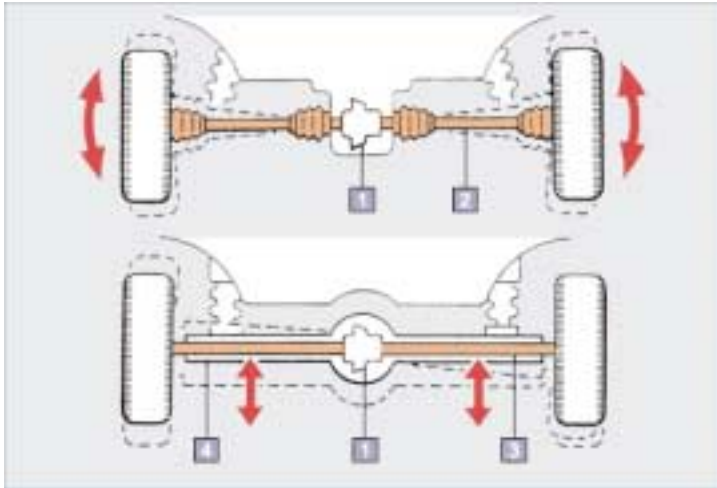
Junta universal

Esta junta transmite uniformemente la potencia adaptando el ángulo de unión del árbol de transmisión.

- 1 Horquilla
- 2 Cojinetes de cruceta
- 3 Cruceta

(1/1)

Eje propulsor



Eje propulsor

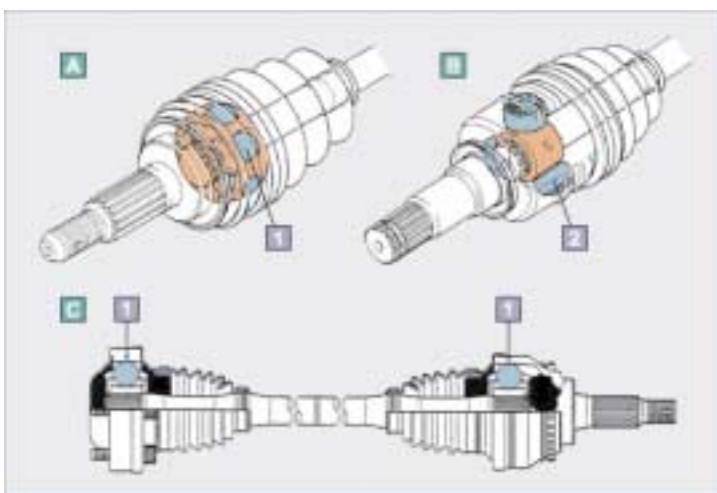
Los ejes propulsores transmiten la rotación del motor a las ruedas a través de la transmisión y el diferencial. Se utilizan en vehículos con ruedas de tracción que son soportadas por un sistema de suspensión independiente.

OBSERVACIÓN:

El eje axial se utiliza en un vehículo con suspensión rígida.

- 1 Diferencial
- 2 Ejes propulsores
- 3 Ejes axiales
- 4 Alojamiento de eje

(1/1)



REFERENCIA:

Tipos de juntas de ejes propulsores

A Junta Rzeppa (Birfield)

Utiliza varias bolas de acero y es idónea para rendimientos de velocidad constante.

B Junta de trípode

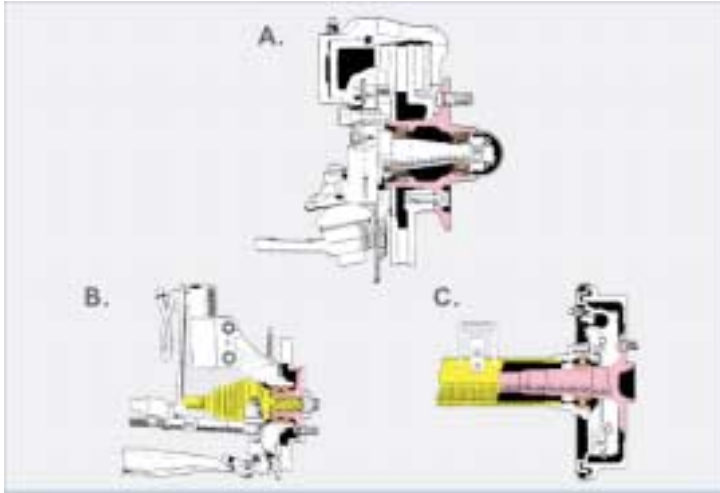
Utiliza tres rodillos deslizantes y es ligeramente inferior en su rendimiento en velocidad constante a la junta rzeppa. Tiene una estructura sencilla y se puede deslizar axialmente.

C Junta de surcos cruzados

Utiliza varias bolas de acero y es idónea para velocidades constante y bajos niveles de ruido y vibración.

- 1 Bolas de acero
- 2 Rodillos deslizantes

Eje

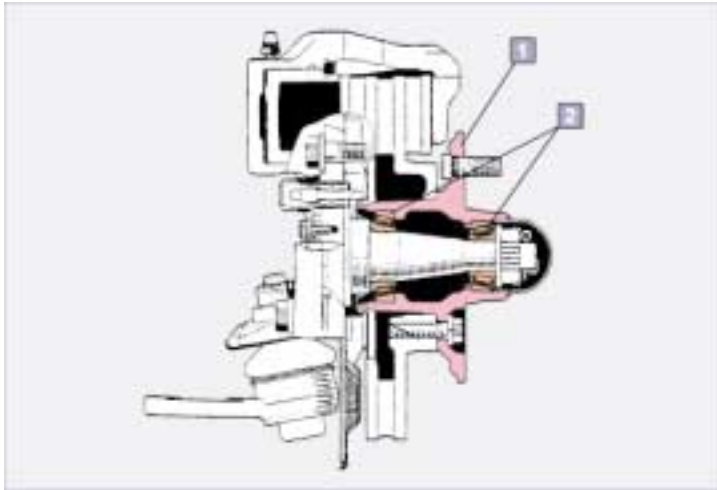


Eje

El eje y el árbol del eje soportan la rueda y los ejes propulsores.

- A. Tipo de cojinete de rodillos cónico
- B. Cojinete angular de bolas
- C. Tipo de alojamiento Tipo de suspensión rígida

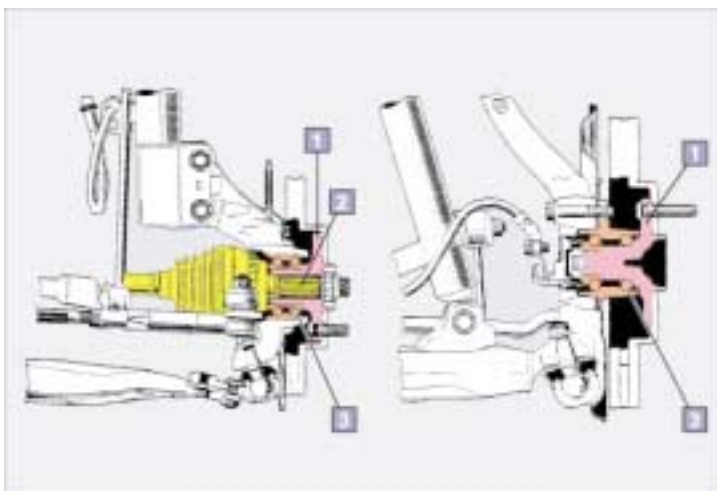
(1/1)



A. Tipo de cojinete de rodillos cónico

- 1 Eje
- 2 Cojinete de rodillos cónico

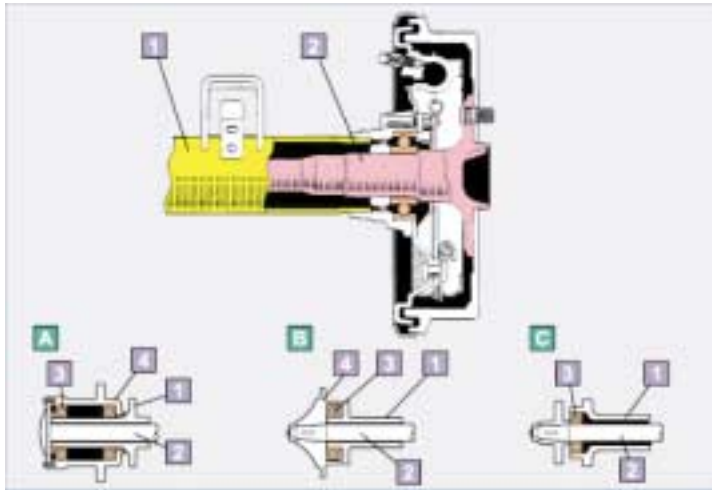
(1/1)



B. Cojinete angular de bolas

- 1 Árbol del eje (eje propulsor)
- 2 Ejes
- 3 Cojinete angular de bolas

(1/1)



C. Tipo de alojamiento Tipo de suspensión

1 rígida

2 Alojamiento del eje

3 Árbol de eje

4 Cojinete

Buje de la rueda

A

B Tipo flotante

C Tipo 3/4 flotante

Tipo semiflotante

(1/1)

✓ **BUSCANOS EN FACEBOOK COMO:**



Ejercicio

Pregunta 1

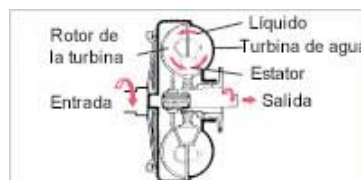
Marque como Verdadero o Falso las siguientes afirmaciones.

N.º	Pregunta	Verdadero o falso	Respuestas correctas
1	El embrague de un vehículo de transmisión manual transmite o desembraga la potencia del motor cuando el conductor utiliza el pedal del acelerador.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
2	La transmisión automática utiliza presión hidráulica para cambiar las marchas automáticamente de acuerdo con la velocidad del vehículo, abertura del acelerador y posición de la palanca de cambios.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
3	El diferencial de deslizamiento limitado transmite la potencia a ambas ruedas reduciendo la velocidad del motor.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
4	La función de un diferencial ajusta la diferencia rotacional entre las ruedas derecha e izquierda al tomar una curva.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
5	En los vehículos con suspensión de eje rígido se utiliza un eje propulsor.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>

Pregunta 2

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre un convertor de par?

1	En un convertor de par, el rodete gira para que el líquido fluya y de esta forma transmitir la potencia al impulsor.
2	En un convertor de par, el impulsor gira para que el líquido fluya y de esta forma transmitir la potencia al impulsor.
3	De forma parecida al embrague, un convertor de par desembraga la potencia.
4	Un convertor de par utiliza un ordenador para utilizar el acelerador y el embrague durante los cambios de marcha.



Pregunta 3

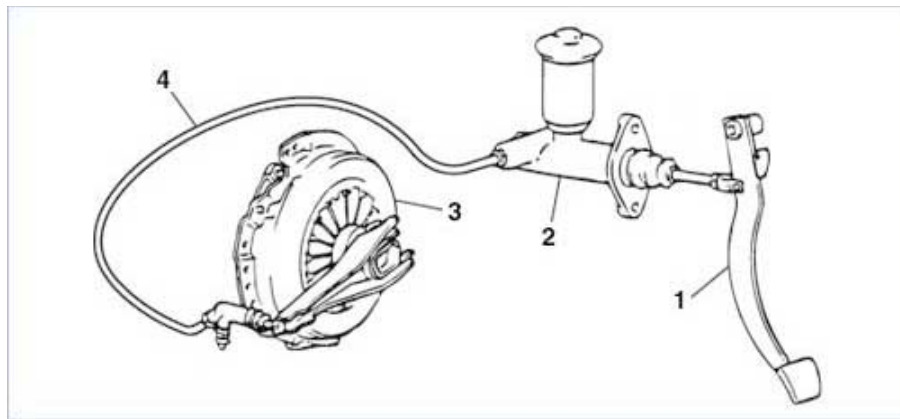
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera acerca de la secuencia de transmisión de la potencia de un vehículo FF (motor delantero, tracción delantera) con transmisión manual?

1	Motor Embrague Transmisión manual Diferencial Eje propulsor Eje Ruedas
2	Motor Embrague Transmisión manual Eje propulsor Diferencial Eje Ruedas
3	Motor Embrague Transmisión manual Eje propulsor Ruedas
4	Motor Embrague Transmisión manual Eje propulsor Ruedas



Pregunta 4

En el siguiente grupo de palabras, seleccione las palabras que corresponden a los números del siguiente diagrama.



- a) Cilindro de liberación b) Cilindro maestro c) Cubierta del embrague d) Pedal del embrague
e) Manguera hidráulica