

eman la zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

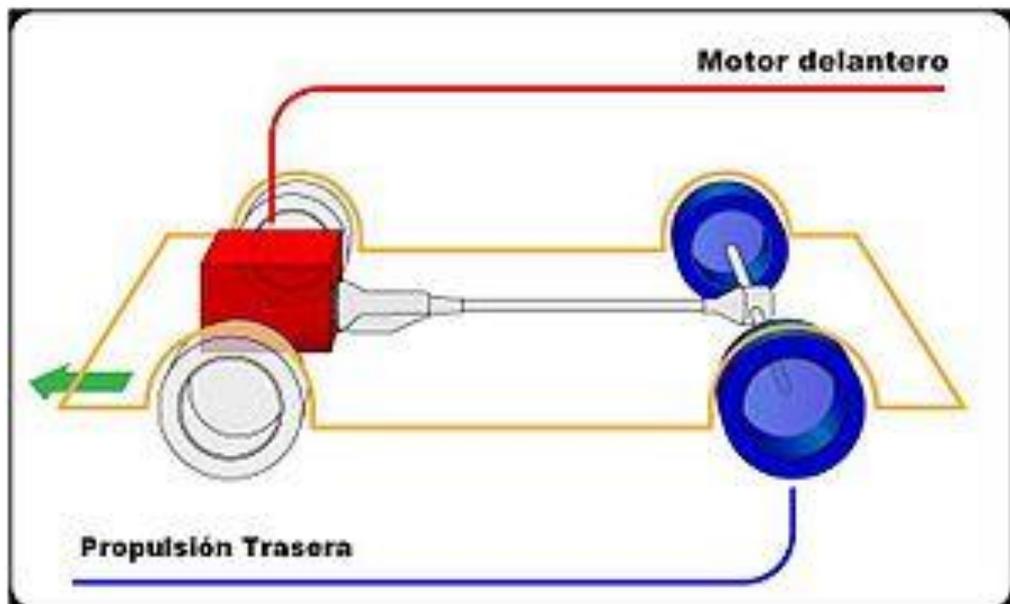
SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

--

FDO.: FECHA:	FDO.: FECHA:
-----------------	-----------------

## RESUMEN

En este proyecto se realiza el diseño y cálculo de una transmisión de un automóvil, dotado de tracción trasera y motor delantero. El sistema mecánico está compuesto por el embrague, la caja de cambios, el árbol de transmisión y el diferencial. En este proyecto no se tienen en cuenta mecanismos tales como las horquillas, que tienen que ver con la elección de las marchas, o los elementos que se encargan de transmitir la potencia a las ruedas.



*Imagen 1: configuración del vehículo*

Primeramente el embrague permite conectar o desconectar el motor de la caja de cambios para permitir un cambio de marchas. Al embragar,, el eje del motor y el eje de entrada de la caja de cambios quedan desacoplados y es posible efectuar un cambio de velocidad. De esta manera los ejes y los engranajes no sufren ningún daño. Por otro lado el embrague es capaz de modificar el par que se transmite a la ruedas, ya que se aplica de forma progresiva.

En la industria del automóvil son tres tipos los embragues utilizados: el embrague de fricción, el embrague hidráulico y el embrague electromagnético. El embrague que se usa en este proyecto será un embrague de fricción ya que es el más común y el más económico.

Se calcula el par máximo a transmitir del embrague, y después se calcularán las dimensiones generales tales como el diámetro exterior. Una vez obtenidos los valores deseados, se selecciona un embrague del catálogo de SACHS.



Imagen 2: embrague de fricción

El embrague, como se ha mencionado anteriormente, se encuentra acoplado al eje primario de la caja de cambios. Cuando la caja de cambios recibe la potencia de giro, las diferentes relaciones de los engranajes, permiten que a la misma velocidad de giro del motor se consiga una velocidad diferente en las ruedas. De esta manera el conductor es capaz de seleccionar la marcha dependiendo de las condiciones que exija la carretera.



Imagen: transmisión del vehículo

Como el motor está situado en la parte delantera del vehículo, y la tracción es trasera. Es necesario un árbol de transmisión para realizar el flujo de potencia. El árbol está unido a la caja de cambios mediante un sistema de unión conocido como junta

cardán. En el otro extremo, el árbol de transmisión tiene acoplado el diferencial que es el encargado de transmitir la potencia a las ruedas. Este elemento es capaz de adaptarse en cada momento a las necesidades de giro de cada rueda.

Para poder circular el vehículo tiene que ser capaz de superar tales resistencias como las creadas por el aire, la rodadura, inercia...

## **DATOS DE PARTIDA**

Para proceder con los cálculos de los componentes de la transmisión del, es necesario conocer los datos de partida de los que se dispone, que son las especificaciones técnicas facilitas por el cliente.

Los datos se han obtenido de la página web [www.coche.net](http://www.coche.net)

<b>DATOS DE PARTIDA</b>	
Tipo de tracción	Trasera
Caja de cambios (nº marchas)	Manual, 6 velocidades y 1 hacia atrás
Potencia (CV-kW/rpm)	156-115/5300
Par motor máximo (Nm/rpm)	250/4000
Velocidad máxima (km/h)	223
Aceleración (0-100 km/h)/(s)	8,2
Peso vehículo (kg)	1395
Carga máxima vehículo (kg)	1970

*Tabla 1: datos de partida*

<b>RELACIÓN DE TRANSMISIONES</b>	
1º Marcha	4,75
2º Marcha	2,46
3º Marcha	1,62
4º Marcha	1,24
5º Marcha	1
6º Marcha	0,79
Marcha atrás	4,5

*Tabla 2: relaciones de transmisión*

**BIBLIOGRAFÍA**

K. H. DECKER. "Elementos de máquinas". Editorial Urmo. Bilbao.

ANGEL SANZ GONZALEZ. "TECNOLOGIA AUTOMOCIÓN 5" Editorial Edebé.  
Barcelona

FRANCISCO MUÑOZ GRACIA. "Cálculo teórico-práctico de los elementos y grupos del vehículo industrial y automóvil I y II". Editorial Dossat. España.

MANUEL CASCAJOSA. "Ingeniería de vehículo. Sistemas y cálculos ". Editorial Tebar.  
Madrid

J.A. SANTOS. "Ingeniería de proyectos". Euiti Bilbao; Universidad del País Vasco.

MIKEL ABASOLO BILBAO. "Diseño de máquinas". Euiti Bilbao; Universidad del País Vasco.

WILLIAN H. CROUSE. "Transmisión y caja de cambios del automóvil". Marcombo (1984)