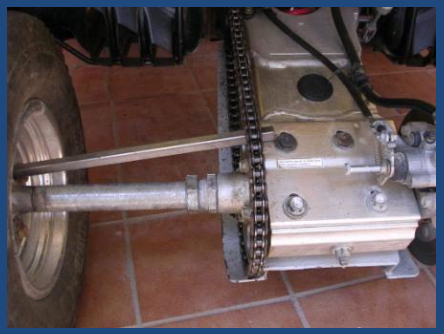
UD. 4 Els mecanismes

MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

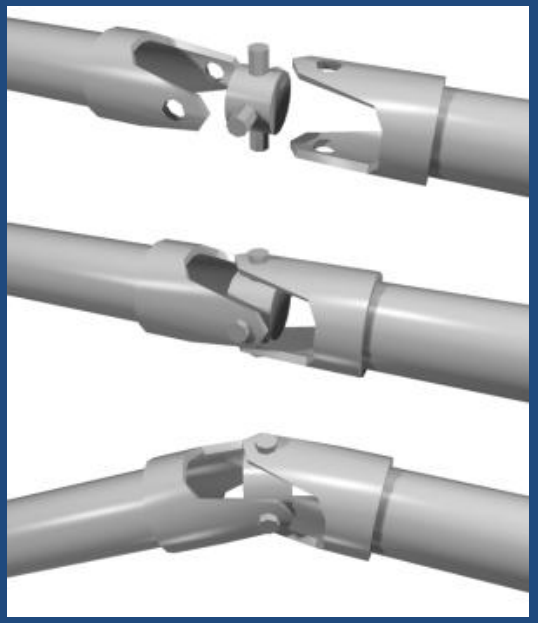


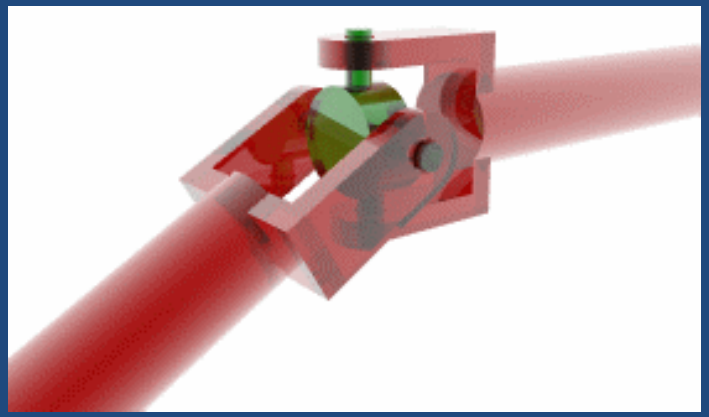
ELEMENTS DELS MECANISMES DE TRANSMISSIÓ DIRECTA

Eix: Suport fix de forma cilíndrica que serveix perquè un altre element (roda o politja) giri al seu voltant.

Arbre: barra, normalment cilíndrica, que gira i transmet un moviment circular.

Acoblament: element que permet unir dos arbres i dos eixos. El més conegut és la junta universal o de Cardan.





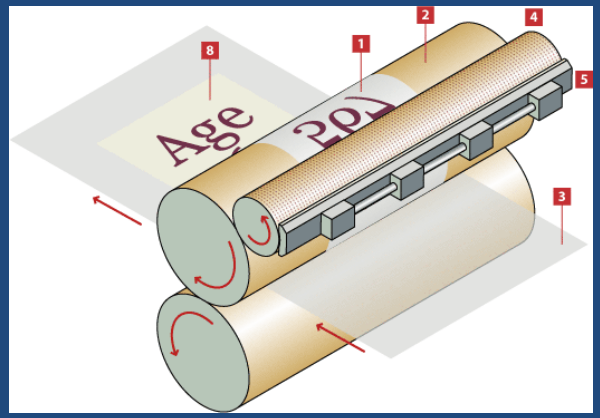
JUNTA UNIVERSAL O CARDAN

UD. 4 Els mecanismes

MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

RODES DE FRICCIÓ:

- S'utilitza quan els eixos són molt pròxims entre si.
- Són dues rodes amb la llanda plana que estan en contacte directe per transmetre's el moviment.
- Només recomanable per petits esforços.



ENGRANATGE:

- Mecanisme format per almenys 2 rodes dentades, fets de manera que els sortints d'una (dents) encaixen amb els entrants de l'altra.
- De les dues rodes que encaixen entre si la que té menys dents es diu PINYÓ i la que en té més CORONA.
- Serveixen per transmetre moviments entre eixos propers amb gran potència o velocitat constant.



$$i = \frac{z_1}{z_2}$$

UD. 4 Els mecanismes

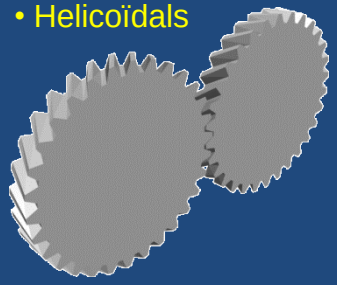
MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

Tipus d'engranatges:

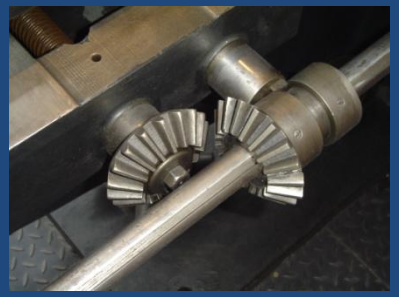
- Cilíndrics rectes



- Helicoïdals



- Còmics



Relació de transmissió:

És el nombre de voltes (*n*) que fa la roda conduïda (2) per cada volta que fa la roda conductora o motriu (1). En general:

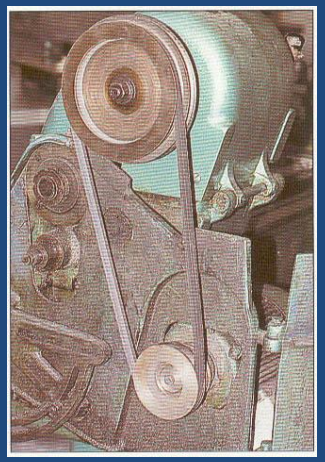
$$i = \frac{n_2}{n_1}$$

Per determinar aquesta relació també ho podem fer a partir del nombre de dents (*z*):

$$i = \frac{z_1}{z_2}$$

UD. 4 Els mecanismes

MECANISMES DE TRANSMISSIÓ



Transmissió per corretja

- Per transmetre moviments entre eixos a certa distància.
- S'utilitzen elements flexibles.
- El sentit de gir de les dues politges és el mateix.
- Si es creua la corretja s'inverteix el sentit de gir.
- Relació de transmissió:

$$i = \frac{D_1}{D_2}$$



Transmissió per cadena

- Dues rodes dentades unides per una cadena.
- Evita el lliscament.
- Transmet moviment entre eixos allunyats entre si.
- Relació de transmissió igual que per un engranatge.

UD. 4 Els mecanismes

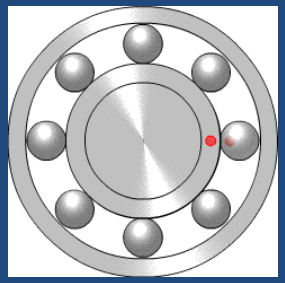
MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

ELEMENTS AUXILIARS PER A LA TRANSMISSIÓ

- Suports: sostenen en 2 o més punts els arbres o eixos de la màquina.

- Boixes: faciliten el gir de l'arbre o eix que s'hi acobla a l'interior.

- Coixinets: dos anells concèntrics entre els quals hi ha elements rodadors.



- Xavetes: peces per fixar els elements de transmissió rotatoris en arbres o eixos.

- Llengüetes: semblant a la xaveta però permet el desplaçament longitudinal entre les peces que uneixen.

Tren de mecanismes

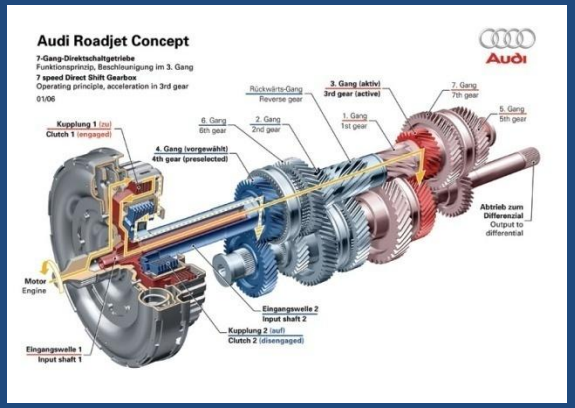
Combinacions de diversos mecanismes, de forma que un mecanisme és impulsat per un element anterior i la vegada impulsa el següent.

UD. 4 Els mecanismes

MECANISMES DE TRANSMISSIÓ

CANVI DE MARXES

- Permet augmentar o disminuir el nombre de revolucions per minut entre l'eix motriu i l'eix conduït.

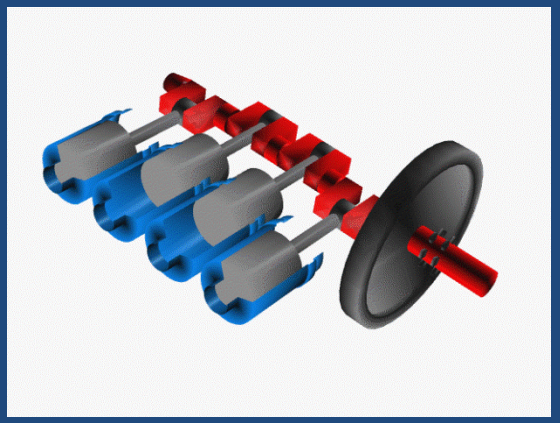


MECANISMES DE TRANSFORMACIÓ

MECANISME BIELA-MANOVELLA

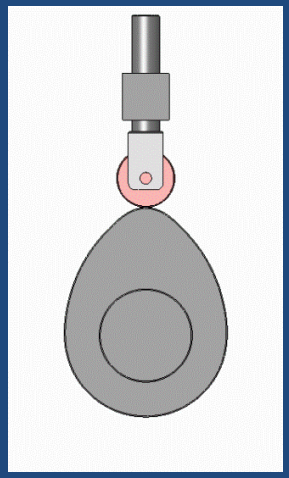
- Transforma moviment CIRCULAR CONTINU en RECTILINI ALTERNATIU.
- Consta d'un ÈMBOL o PISTÓ que es desplaça dins d'una guia (cilindre).
- La BIELA és un element rígid i allargat que uneix la manovella i l'èmbol.
- La MANOVELLA o CIGONYAL és una palanca fixada al cap de la biela per un extrem i a l'eix de rotació per l'altra.





UD. 4 Els mecanismes

MECANISMES DE TRANSFORMACIÓ



LLEVES I EXCÈNTRIQUES

Lleva

- Peça en forma de disc que té un perfil determinat amb la finalitat que l'element que acciona faci un moviment alternatiu periòdic.
- El més comú és el disc oval.

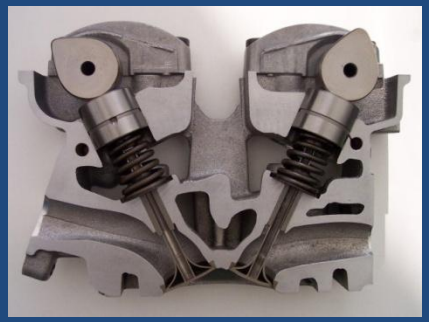
Excèntrica

-Pot tenir formes diverses.
- Sol ser un disc o cilindre l'eix del qual no coincideix amb el centre geomètric de la peça.



L'aplicació més coneguda d'aquests mecanismes és l'*arbre de lleves* que obre i tanca les vàlvules d'entrada-sortida dels gasos del cilindre.





UD. 4 Els mecanismes

MECANISMES DE TRANSFORMACIÓ

CREMALLERA



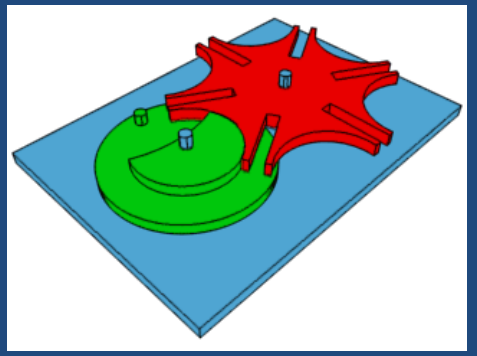
- Transforma un moviment circular en un rectilini.
- Format per: pinyó i cremallera
- Pinyó: roda dentada que actua com a element motriu, gira sobre un eix i descriu un moviment circular.
- Cremallera: quan engrana amb el pinyó es desplaça amb un moviment rectilini; si es fixa, permet el desplaçament rectilini de l'objecte que conté el pinyó.
- S'utilitza en trens especials de muntanya que salven forts pendents.

CARGOL O VIS SENSE FI



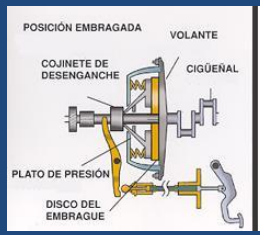
- Transmissió de moviments entre una rosca i una roda dentada.
- Permet transmissió entre eixos que formen un angle de 90º.

LA CREU DE MALTA



-Permet transformar un moviment circular continu en circular intermitent.
- S'utilitza en les màquines de projecció dels cinemes.

EMBRAGATGE





- Permet connectar o desconnectar un eix o arbre motriu amb un altre eix o arbre conduït.