

TIT

Pošiljam snov s področja gonil, ki je še nismo obravnavali. V ta namen in za boljše razumevanje tematike, je na razpolago slikovni opis snovi.



5. teden 14. 4.- 17. 4. 2020
8. A, B, C 1.+ 2. Skupina

Kaj so gonila?

- ❑ Dele strojev, ki pri različnih strojih opravljajo enako nalogo imenujemo ***strojni elementi***.
 - ❑ Nekateri elementi namenjeni spajanju (matice, vijaki), nekateri pretakanju kapljevin in plinov, veliko povezanih z gibanjem.
 - ❑ Strojni deli povezani z gibanjem imenujemo ***gonila***.
-

Vrste gonil (strojni elementi za gibanje)

- Elementi, ki omogočajo gibanje
 - Elementi, ki prenašajo gibanje
 - Elementi, ki spreminjajo eno obliko gibanja v drugo
-

1. Elementi, ki omogočajo gibanje

- ❑ **Gred** (nosi na sebi enake dele kot osi, vendar se ti deli vedno vrtijo z gredjo in *vedno prenašajo gibanje*)
- ❑ Narejene iz kakovostni gradiv, ki so trdna in žilava
- ❑ Gonilna gred



gnana gred



- ❑ Za razliko od osi so gredi obremenjene poleg upogiba še na vzvoj!
-

1. Elementi, ki omogočajo gibanje

- ❑ **Ležaji** (omogočajo vrtenje osi in gredu oz. delov, ki se vrtijo okoli osi)
- ❑ Preprost primer je luknja (puša), v kateri se gred ali os vrti.
 - ❑ Ročni vrtalni stroj (gred drsi po površini luknje)
- ❑ Dve vrsti ležajev:

drsni ležaj



kotalni ležaj

(valjčni, kroglični)



1. Elementi, ki omogočajo gibanje

- Mazanje ležajev – zaradi trenja se kovina segreva, razteza in zaradi raztezanja, bi kmalu zmanjkalo prostora za vrtenje.
 - Naloga maziv:
 - Zmanjšujejo trenje
 - Preprečujejo obrabo delov
 - Podaljšujejo življenjsko dobo stroja ali naprave
 - Zmanjšujejo glasnost stroja ali naprave
-

Maziva

□ Mast, olje, WD-40



www.shutterstock.com · 19971700



2. Elementi, ki prenašajo gibanje

Zobniška gonila



Torna gonila



Verižna gonila



Jermenska gonila



Zobniška gonila

- Primeri uporabe zobniških gonil: ročni vrtalni stroj, urni mehanizem, avtomobilski menjalnik
 - Najpogosteje uporabljena vrsta gonil, saj lahko prenašajo velike obremenitve.
 - Z različnimi velikostmi sorazmerno povečamo/zmanjšamo **hitrost in silo**.
-

Vrste zobnikov glede na obliko

□ Valjasti zobniki

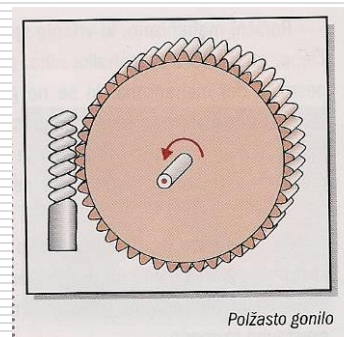


□ Stožčasti zobniki



□ Polžasti zobniki

(Gredi sta mimobežni)



□ Zobate letve



Torna gonila

- Primeri uporabe tornega gonila: pogon kolesarskega dinamama
 - Gibanje se prenaša s trenjem.
 - Površini koles sta hrapavi, da je omogočeno vrtenje kolesa in ne podrsavanje.
-

Verižno gonilo

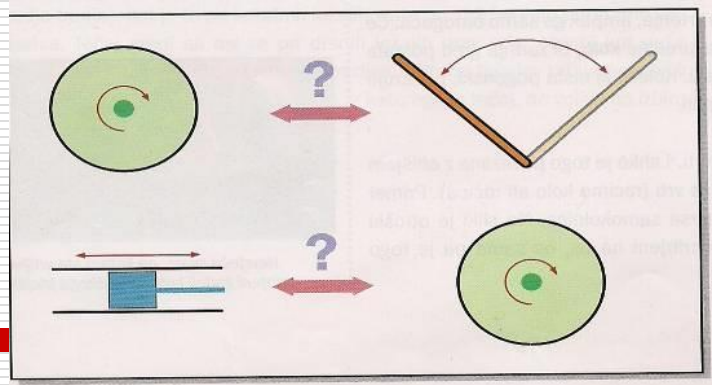
- Uporaba pri strojih in napravah, kjer je potrebno prenašati sile in gibanje na daljših razdaljah.
 - Zobnika povežemo z verigo
 - Prenosu rečemo ***verižni prenos.***
 - Primeri uporabe: pri kolesih, kolesih z motorjem, pri kmetijskih strojih, pri transportnih napravah kot so viličarji, dvigala, transportni trakovi
-

Jermenska gonila

- Podobno verižnemu gonilo
 - Uporablja pogosteje kot verižni prenos
 - Primeri uporabe: namizni vrtalni stroj, krožna ali tračna žaga, stružnica, kasetofon, videorekorder,...
-

3. Elementi, ki spreminjajo eno obliko gibanja v drugo

- ❑ Osnovna oblika gibanja je vrtenje, pri mnogih strojih in napravah se mora orodje ali obdelovanec gibati ravno (premo)
 - ❑ Lahko tudi pride do spremembe iz enakomernega gibanja v prekinjeno (šivalni stroj)
 - ❑ Gibanje spreminjamo s posebnimi strojnimi elementi, ki jih imenujemo **strojni mehanizmi**
-



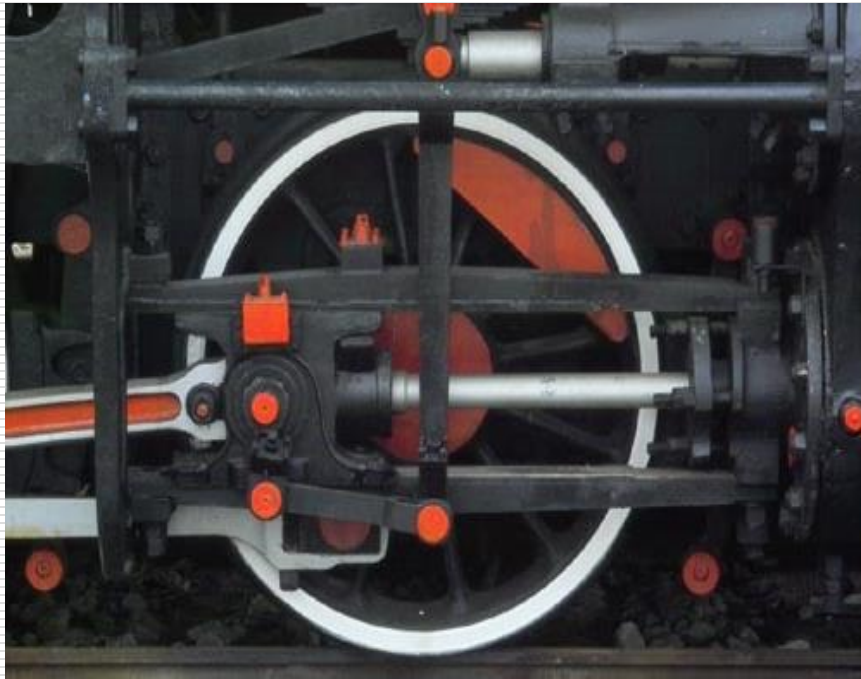
Problem!

- Kako bi z motorjem poganjali brisalnice vetrobranskega tekla?
 - Kako bi s ponavljajočim se premim gibanjem bata v cevi vrteli kolo?
 - Do sedaj poznana gonila tega ne omogočajo.
 - Za opisane primere gibanja potrebujemo tretjo vrsto elementov!!!
-

Ročni mehanizem

- parna lokomotiva – značilna oblika pogona, pri katerem je parni val povezan preko kovinskega droga s kolesom
 - Drog je na kolo pritrjen izven sredine kolesa (z izsrednikom) –premo gibanje se na ta način pretvarja v vrtenje gonilnega kolesa
-

Ročični mehanizem



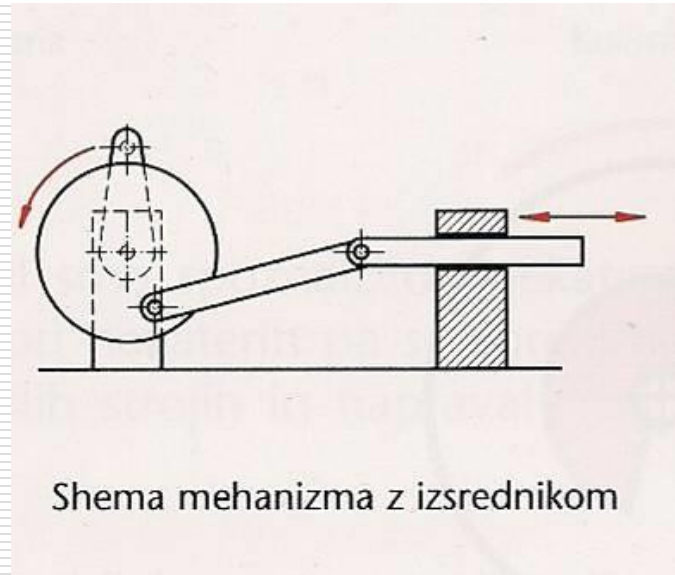
Kolesa z izsredniki pri parni lokomotivi

<http://www.youtube.com/watch?v=afAxovFnV-k>

Ročni mehanizem z izsrednikom

□ Deli ročičnega mehanizma z izsrednikom:

- Kolo z izsrednikom
- Ročica ali ojnica
- Ravno vodilo



Ročni mehanizem z izsrednikom

- Če z ročnim mehanizmom spreminjamo premo gibanje v vrtenje je gonilni del mehanizma drog (starejši šivalni stroj na nožni pogon, parna lokomotiva, kolovrat za volno,...). Če pa spreminjamo vrtenje v premo gibanje, je gonilni del mehanizma kolo.
-

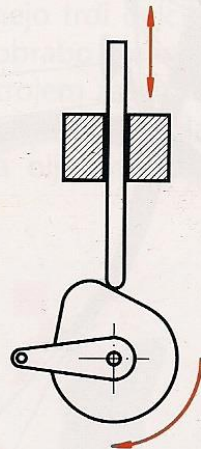
Ročni mehanizem s kolenasto gredjo

- Če *namesto kolesa z izsrednikom uporabimo kolenasto gred*, dobimo ročni mehanizem s kolenasto gredjo.
- Pretvarja vrtenje v premo gibanje in obratno.

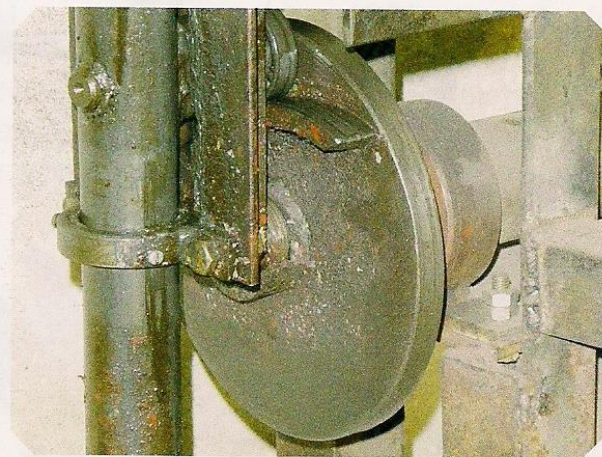


Krivuljni mehanizem

- ❑ Velika uporabnost le teh.
- ❑ Spreminja vrtenje v premo gibanje.
- ❑ Uporabljajo za odmikanje ventilov pri motorjih, avtomatskih prešah, pri avtomobilskih kladivih, ...



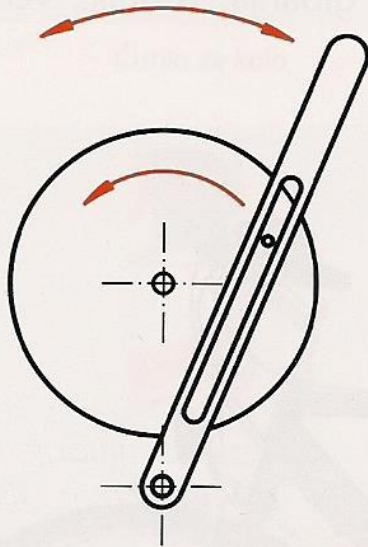
Shema krivuljnega mehanizma



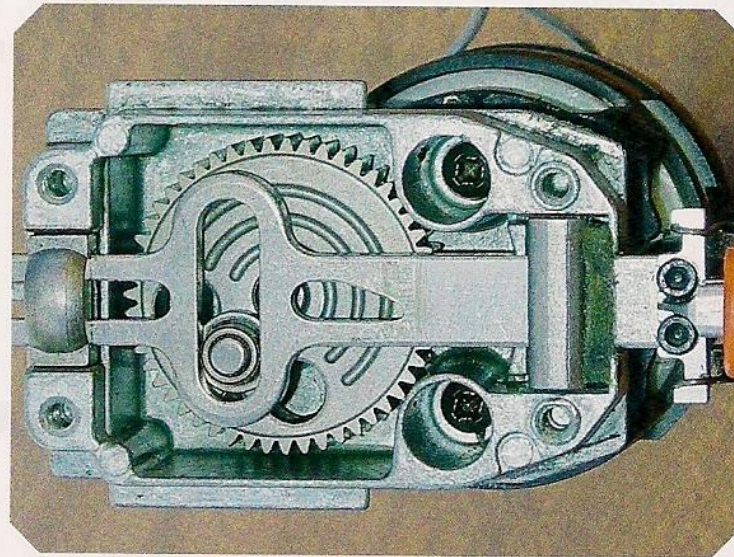
Uporaba krivuljnega mehanizma pri avtomatskem kladivu

Kulisni mehanizem

- Spreminja vrtenje v nihanje ali ravno gibanje



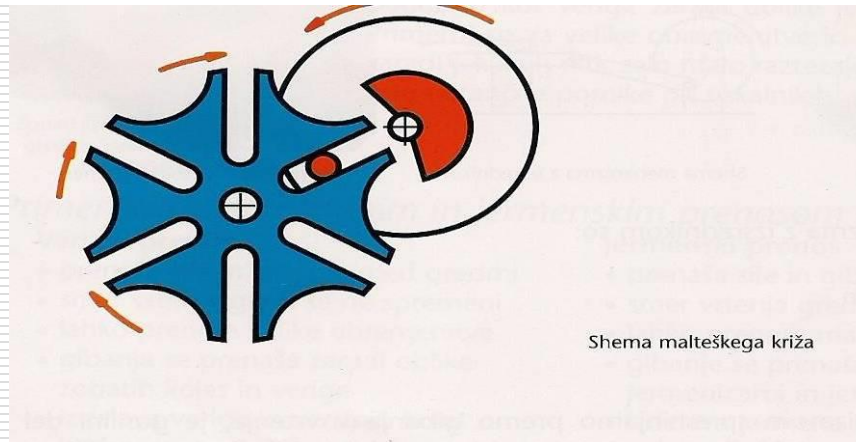
Shema kulisnega mehanizma



Kulisni mehanizem pri vbojni žagi

Zanimivost: Malteški križ

- Mehanizem, ki spreminja enakomerno gibanje (vrtenje) v prekinjeno.
- Uporaba, pri starejših kinoprojektorjih za pomikanje filma ali za podajanje gradiva pri avtomatskih stiskalnicah.



Primer: brisalci

- Vrtenje v nihanje
- 4 členi
 - Ročica se vrti
 - Mahalka niha
 - Povezuje ju sprega
 - Stojalo pa je edini del mehanizma, ki se ne giblje

