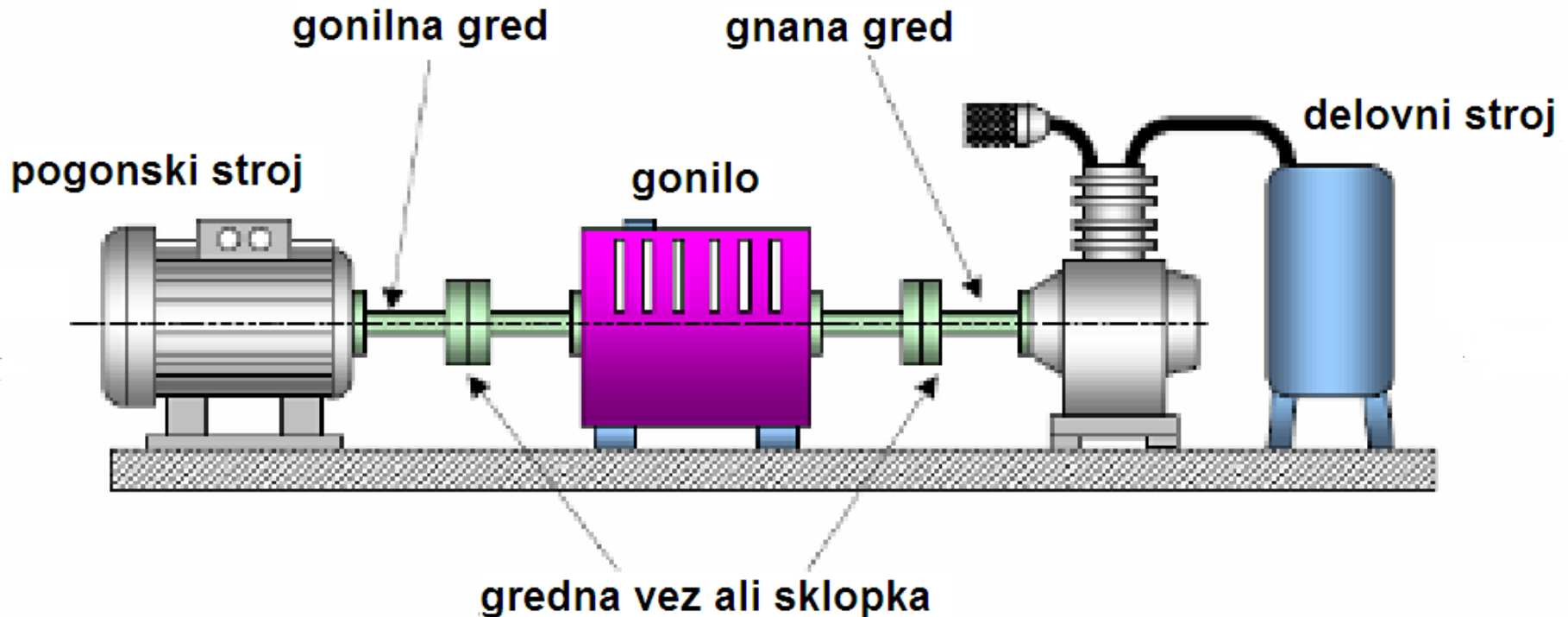


Tehnična sredstva: Prenos gibanja od motorja do orodja



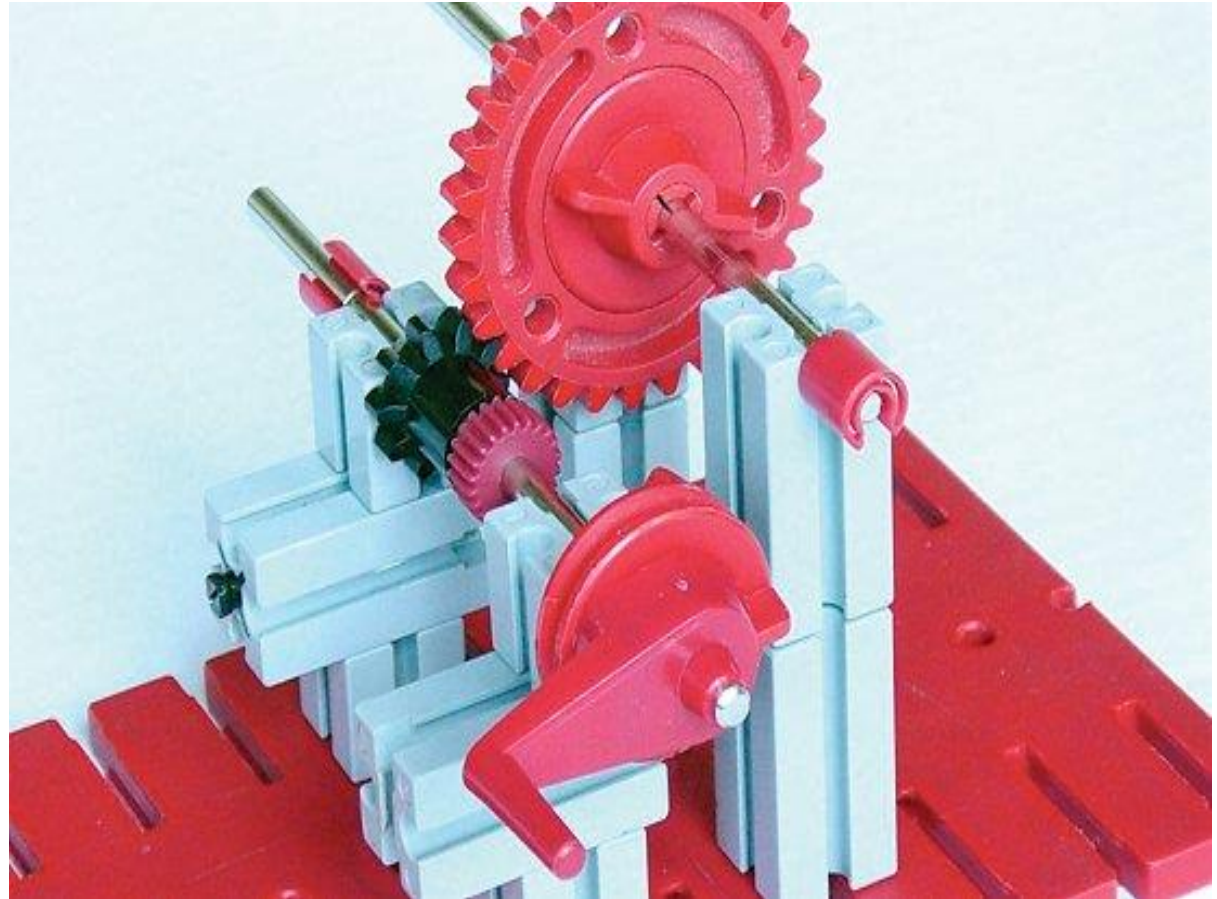
GONILA

- So vmesni člen med pogonskim in gnanim strojem.
- Prenašajo moč in služijo prenosu gibanja med gredmi.



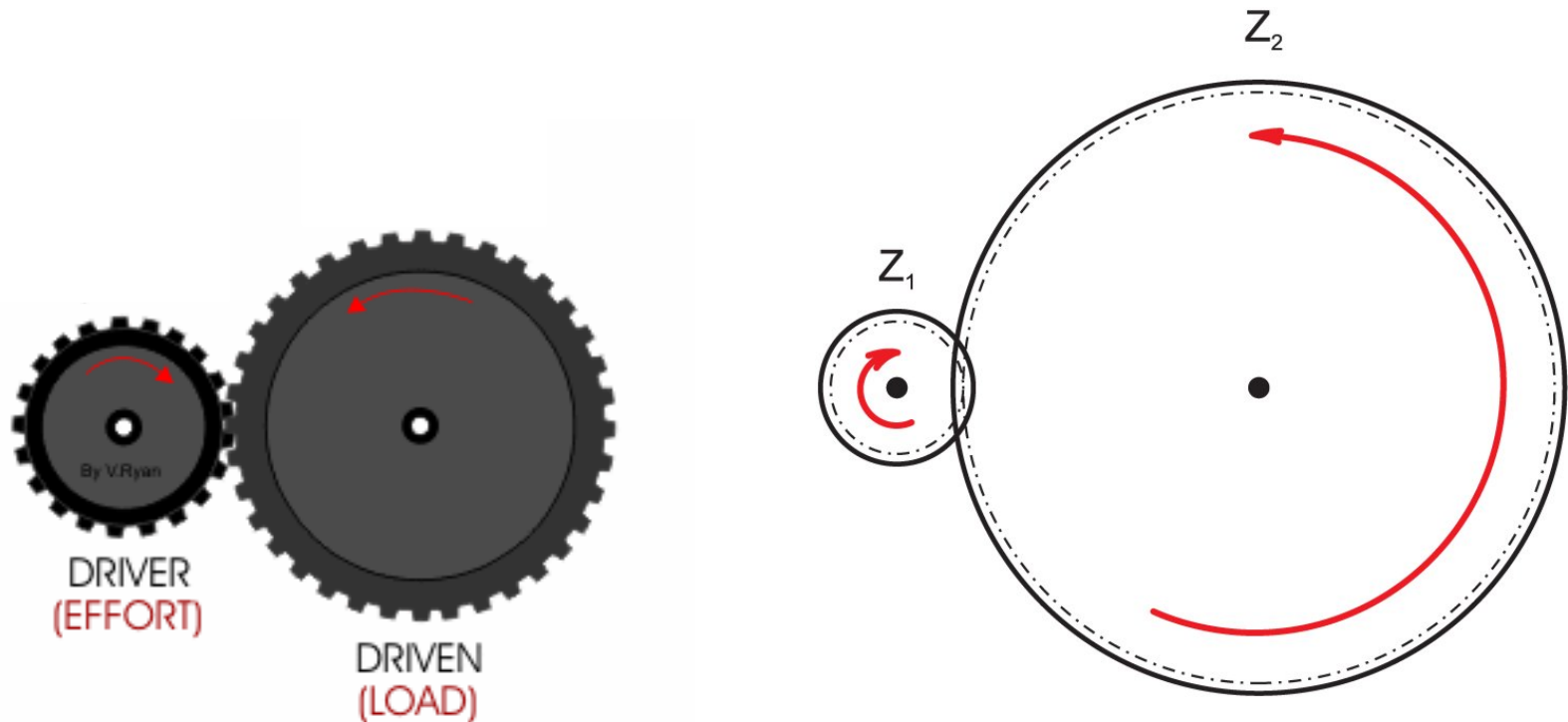
ZOBNIŠKO GONILO

Zobniški par – gonilni zobnik je manjši zobnik, ker je pritrjen na pogonsko gred. Pogonska gred ima pritrjeno ročico za pogon.



ZOBNIŠKO GONILO - shema

- Z_1 – gonilni zobnik ($z_1 = 10$ zob)
- Z_2 – gnani zobnik ($z_2 = 40$ zob)



Izmerimo: premer gonilnega zobnika $d_1=30$ mm; premer gnanega zobnika $d_2=120$ mm
(Podatke vpiši v preglednico v delovnem zvezku, stran 29)

Število vrtljajev zobnikov

Pri pouku bi sestavili gonilo in preizkusili.

Pri pouku na daljavo to ni mogoče, zato bomo poskusili z razmislekom odgovoriti na vprašanja.

Razmišljamo: Gonilni zobnik 10 zob, gnani pa 40 zob. Če se premakne gonilni za 10 zob (naredi 1 vrtljaj), se tudi gnani premakne za 10 zob, kar pomeni, da se zavrti samo za $\frac{1}{4}$ (eno četrtno) vrtljaja.

Poskusi ugotoviti, za koliko se zavrti gnani zobnik, če se gonilni zavrti za dva vrtljaja. **(Odgovori v delovnem zvezku.)**

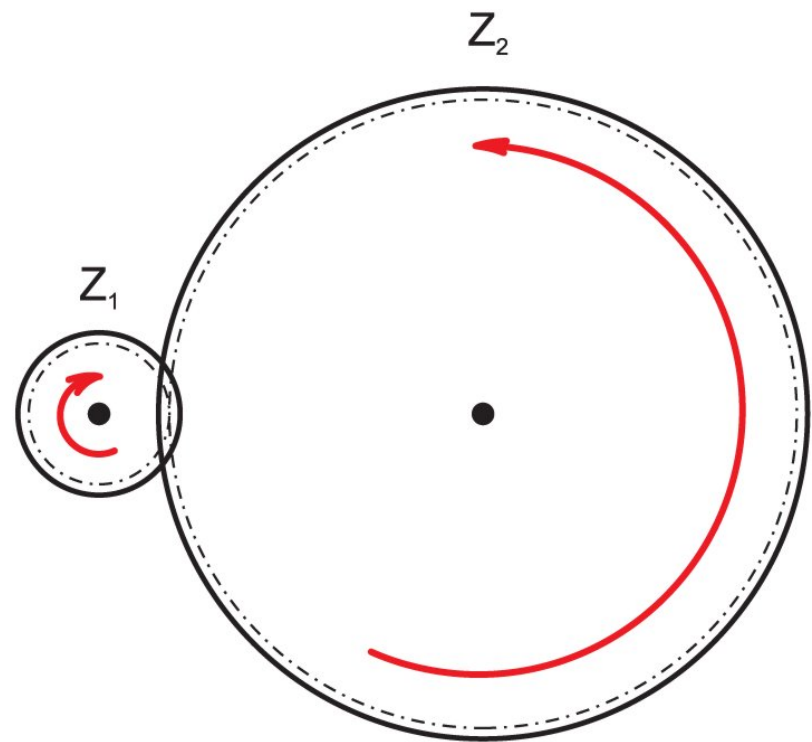
Prestavno razmerje

$$i = z_2 : z_1 \quad \text{ali} \quad i = n_1 : n_2$$

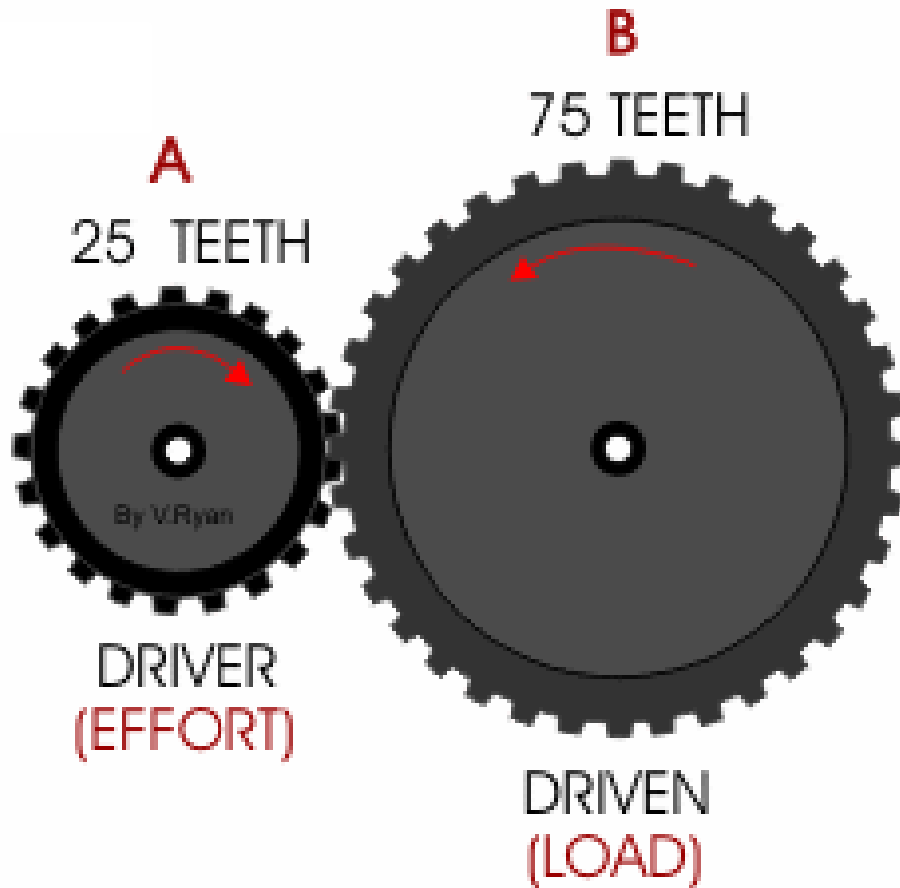
- i - prestavno razmerje
- z_1 - število zob gonilnega zobnika
- z_2 - število zob gnanega zobnika
- n_1 - število vrtljajev gonilne gredi
- n_2 - število vrtljajev gnane gredi

ZOBNIŠKO GONILO – primer izračuna prestavnega razmerja

- $z_1 = 10$ zob
- $z_2 = 40$ zob
- $i = z_2 : z_1 =$
 $= 40 : 10 = 4 : 1$
- ($i = 4$)
- Prestavno razmerje je večje od 1, če vrtljaje gnane gredi zmanjšamo.



Za odgovore na zadnja tri vprašanja 1. naloge naj ti pomaga simulacija gibanja na spodnji sliki. (del. zvezek, stran 29)



Za vajo lahko izračunaš prestavno razmerje (i) za zobniško gonilo na sliki.

ZOBNIŠKO GONILO

- Zobniški par, s katerim zmanjšamo število vrtljajev pri mešalcu betona



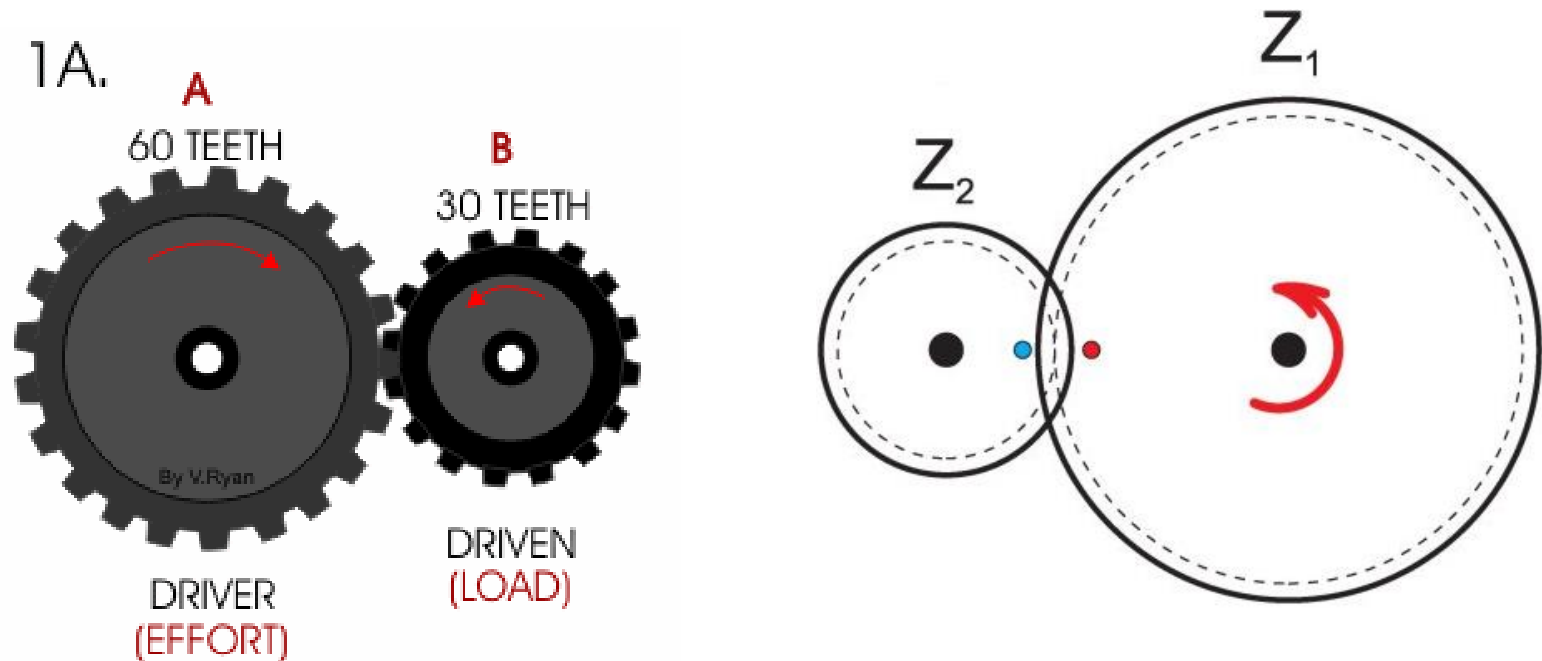
ZOBNIŠKO GONILO

- Zobniški par - gonilni zobnik je večji zobnik, gnani zobnik pa je manjši.



ZOBNIŠKO GONILO - shema

- Z_1 – gonilni zobnik ($z_1=60$ zob)
- Z_2 – gnani zobnik ($z_2=30$ zob)



Izmerimo: premer gonilnega zobnika $d_1=100$ mm; premer gnanega zobnika $d_2=50$ mm
(Podatke vpiši v preglednico v delovnem zvezku, stran 30)

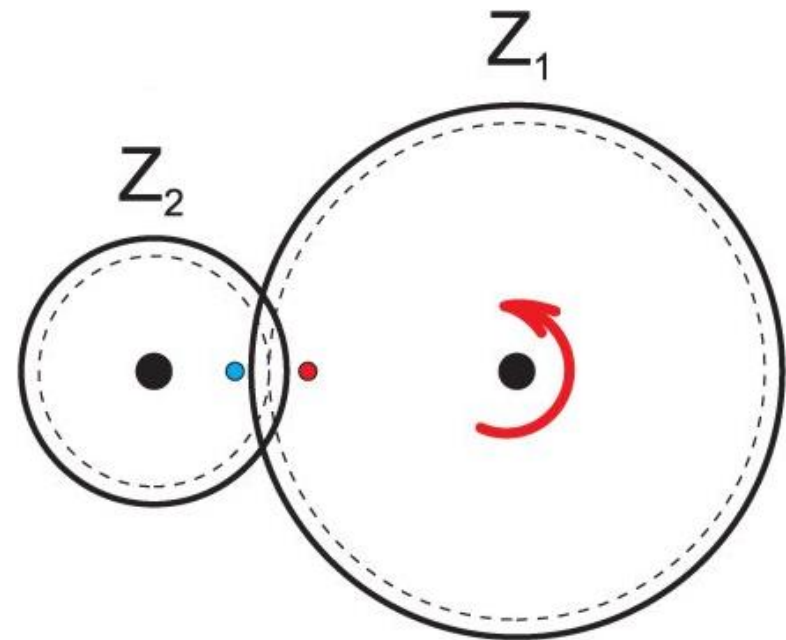
ZOBNIŠKO GONILO

izračun prestavnega razmerja

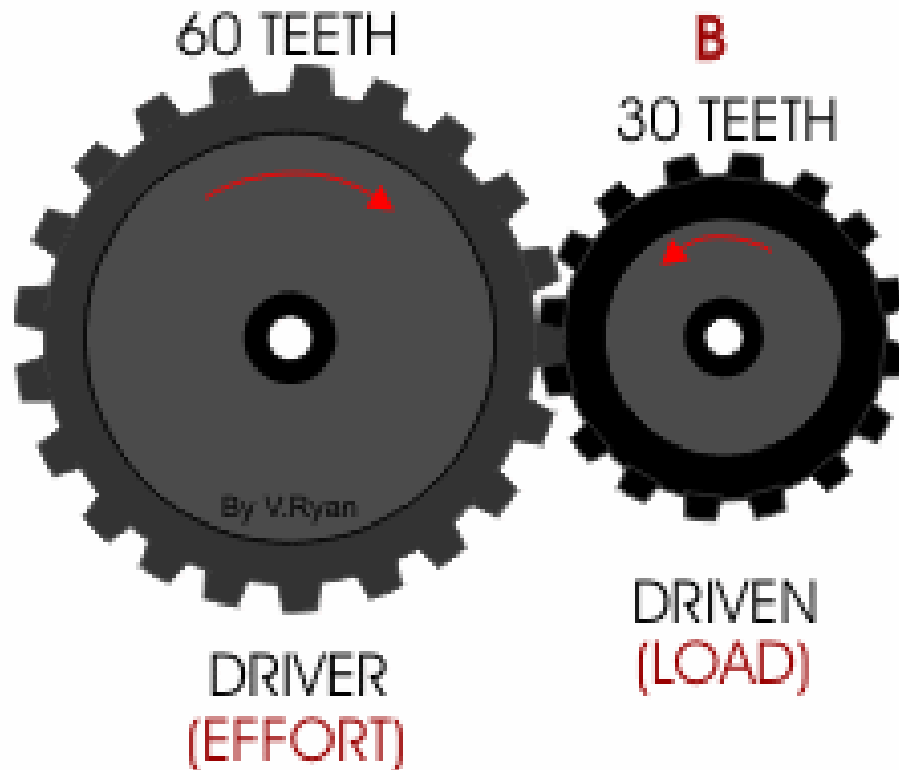
Izračunaj sam!

- $z_1 = 60$ zob
- $z_2 = 30$ zob
- $i = z_2 : z_1 =$

- Prestavno razmerje je manjše od 1, če vrtljaje gnane gredi povečamo.

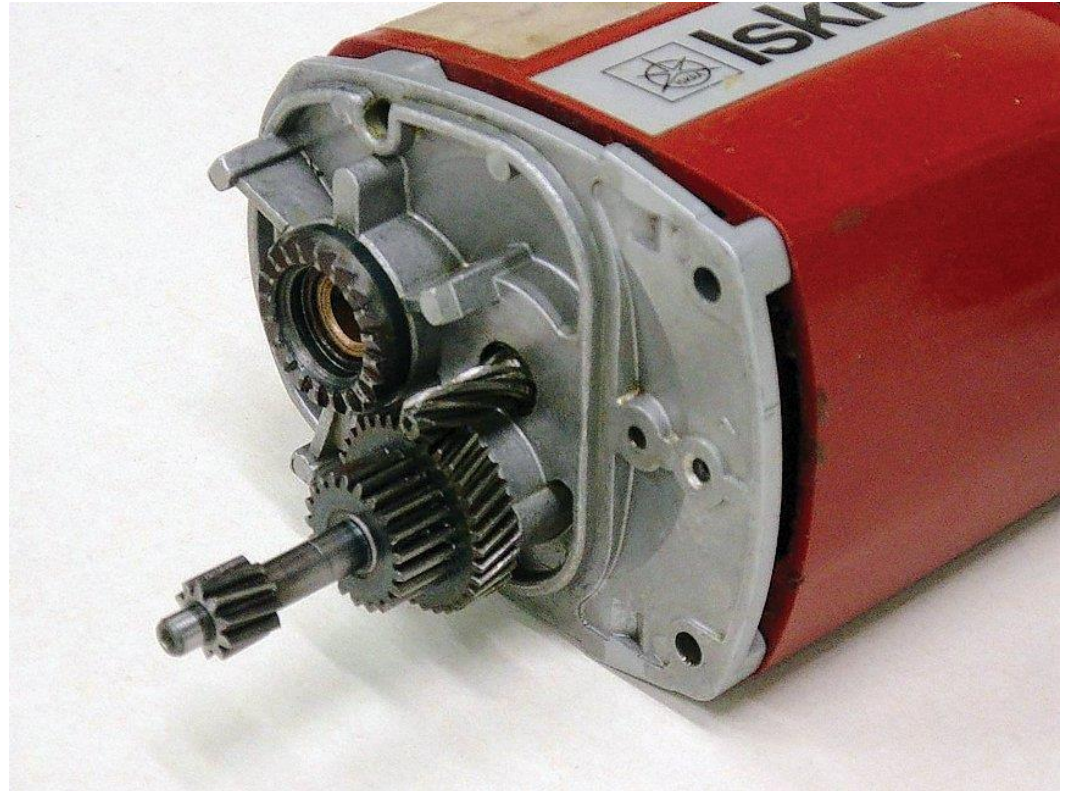


Za odgovore na zadnja tri vprašanja 2. naloge naj ti pomaga simulacija gibanja na spodnji sliki. (del. zvezek, stran 30)



ZOBNIŠKO GONILO

- Zobniški prenos pri ročnem vrtalnem stroju



ZOBNIŠKI PRENOS

Dobre lastnosti :

- velika natančnost vodenja,
- natančna prestavna razmerja,
- možnost prenosa velikih sil med gredmi,
- velika zdržljivost,
- majhne izgube pri prenosu energije,
- dolga življenjska doba,
- strnjenost konstrukcije

Slabe lastnosti :

- zahtevna izdelava,
- dražji,
- velika možnost obrabe,
- zahtevno vzdrževanje,
- vibracije so velike,
- pri nenadnem povečanju obremenitve obstaja nevarnost zloma zoba

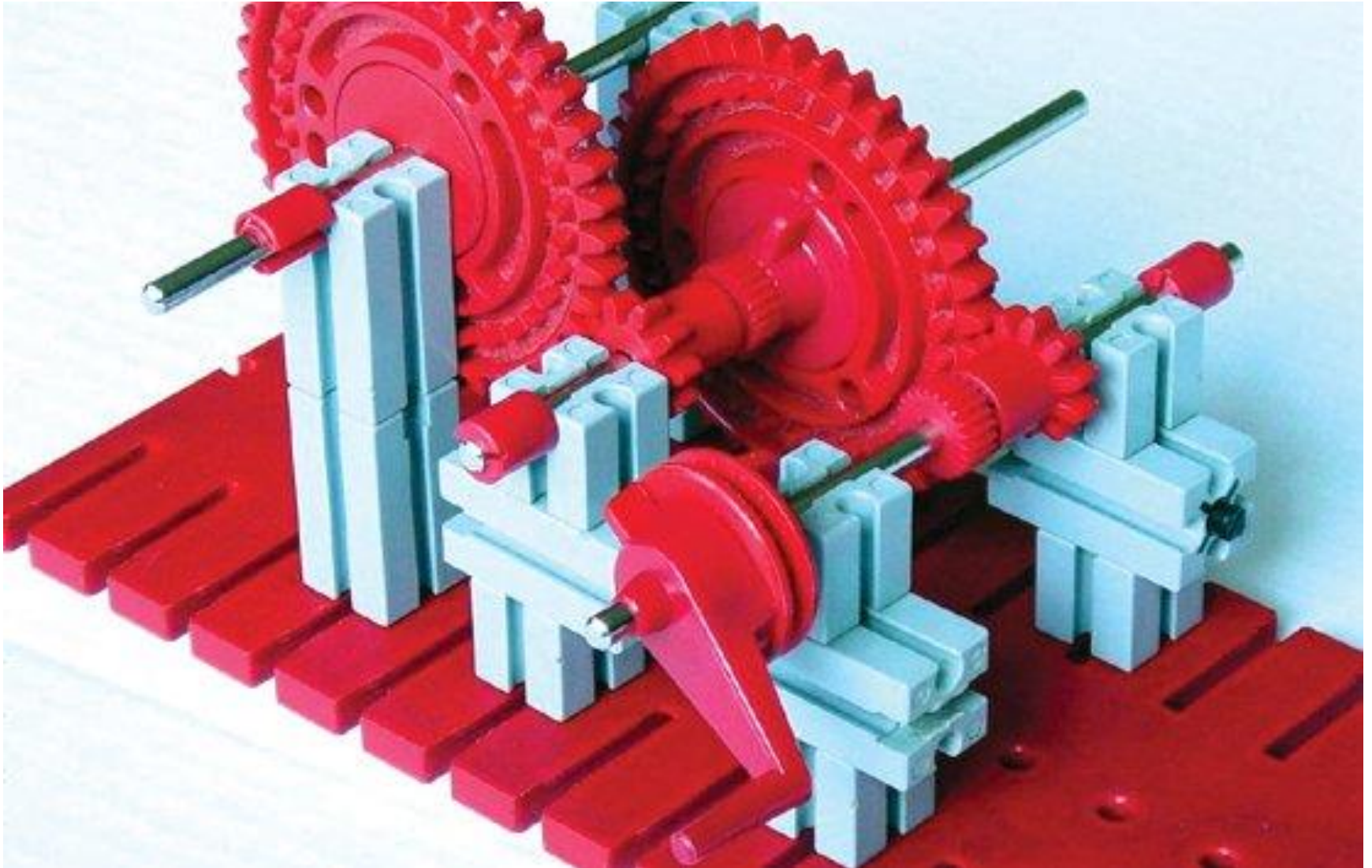
Reduktor - uporaba

- je namenjen vožnji po izrazito zahtevnih terenih,
- maksimalna vlečna sila je zagotovljena tudi pri nizkih hitrostih,
- vozilo se lahko povzpne tudi po klancu z naklonom 45 stopinj.

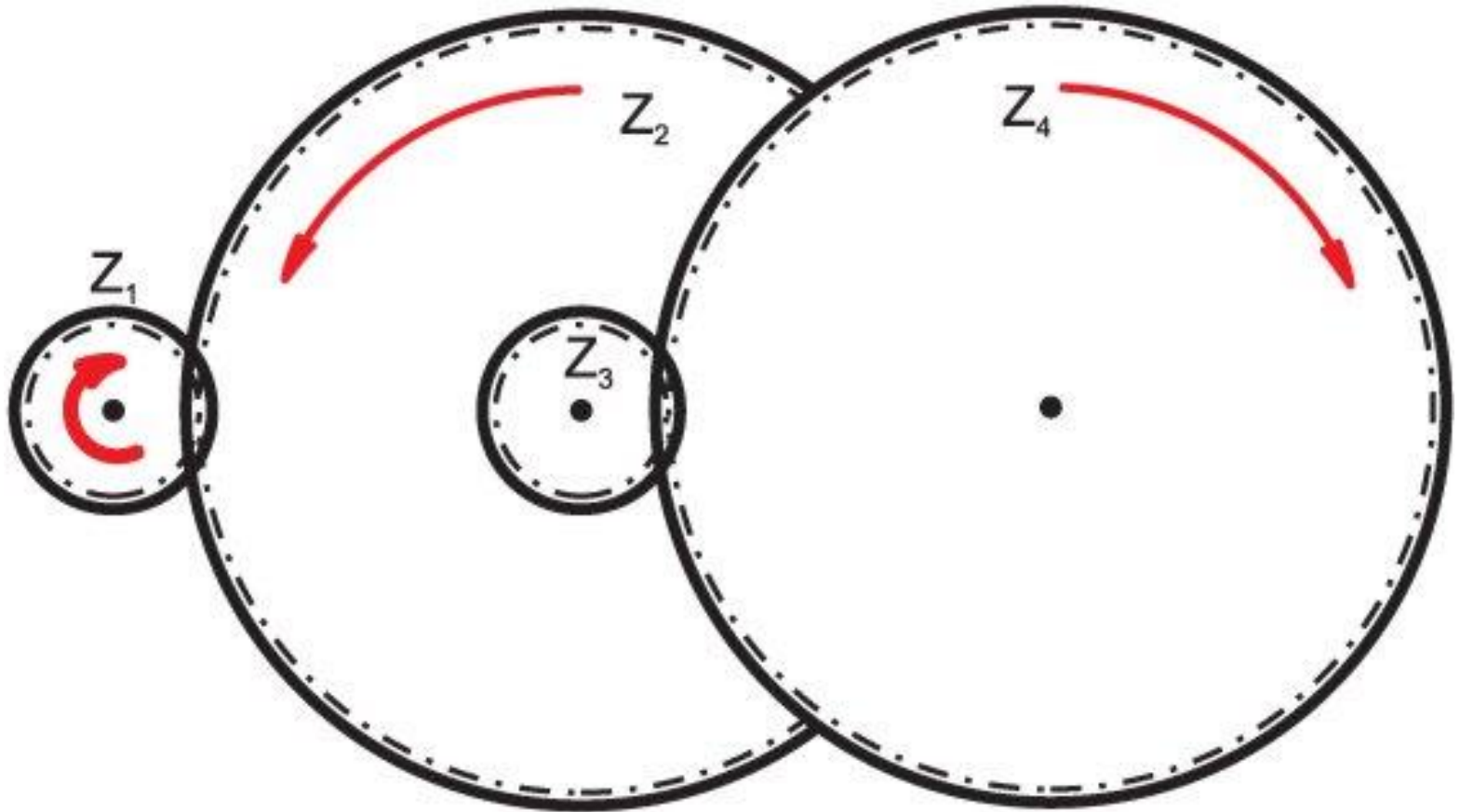
(Preberi v učbeniku TIT 7, na 62. in 63. strani)



ZOBNIŠKO GONILO - reduktor

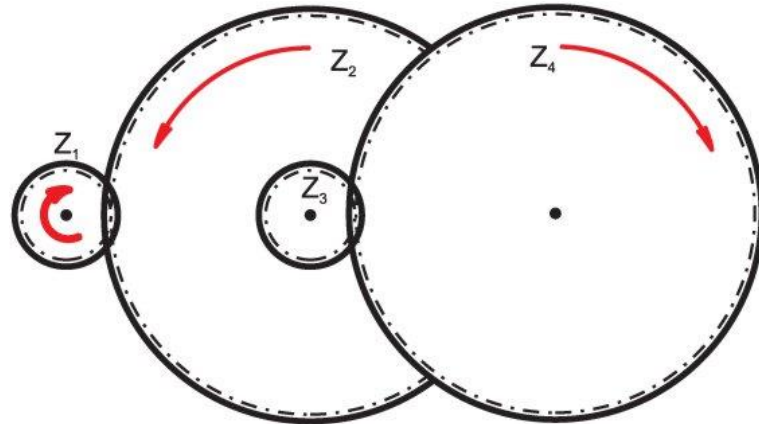


Reduktor - shema



REDUKTOR– primer izračuna prestavnega razmerja

- $z_1 = 20$ zob
- $z_2 = 60$ zob
- $z_3 = 30$ zob
- $z_4 = 60$ zob



$$i_1 = z_2 : z_1 = 60 : 20 = 3 : 1 = \frac{3}{1} = 3$$

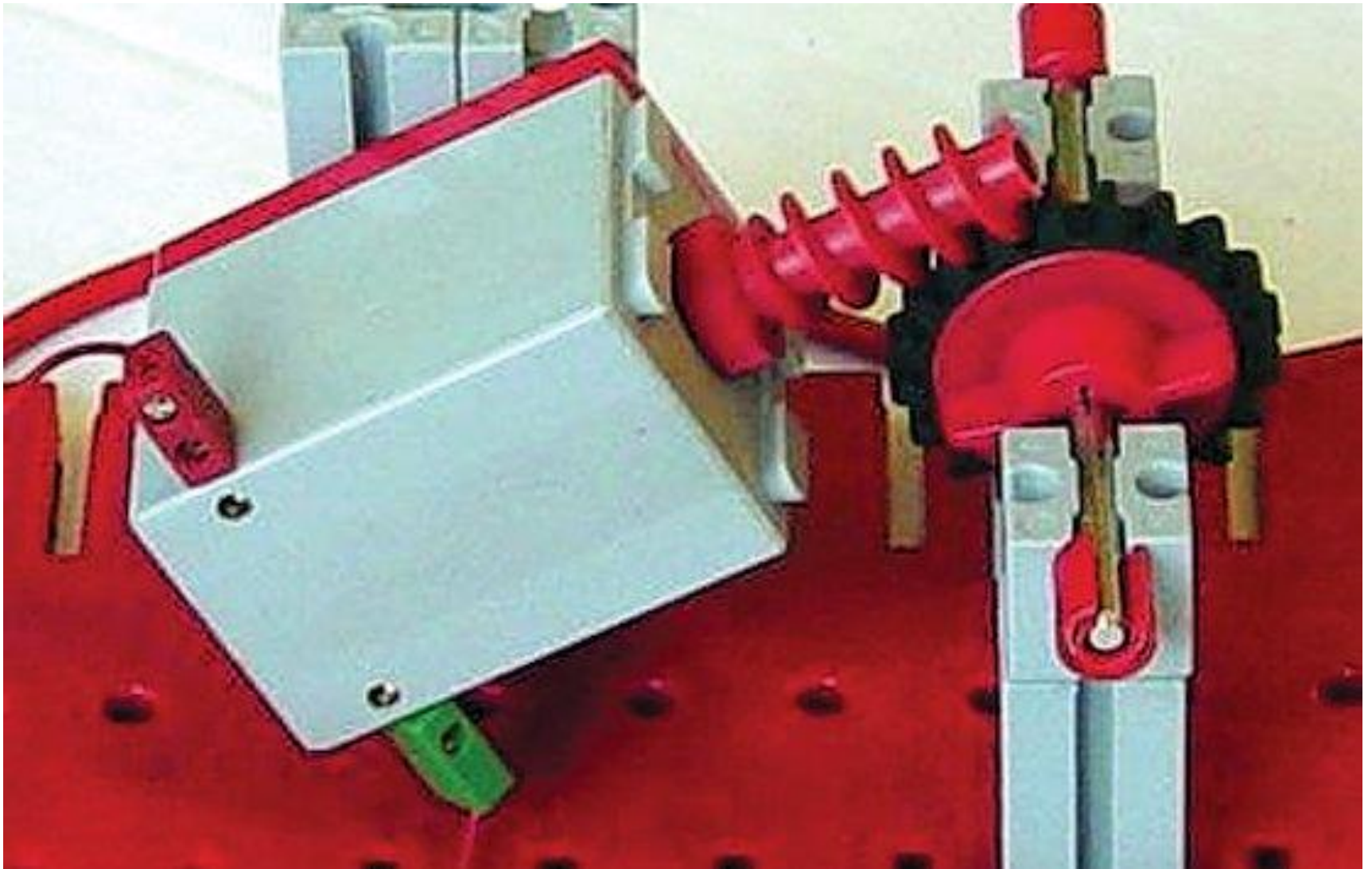
$$i_2 = z_4 : z_3 = 60 : 30 = 2 : 1 = \frac{2}{1} = 2$$

$$i = i_1 \cdot i_2 = \frac{3}{1} \cdot \frac{2}{1} = \frac{6}{1} = 6 : 1 = 6$$

Prestavno razmerje je večje od 1, v našem primeru 6, kar pomeni, da se število gnane gredi za 6 krat zmanjša.

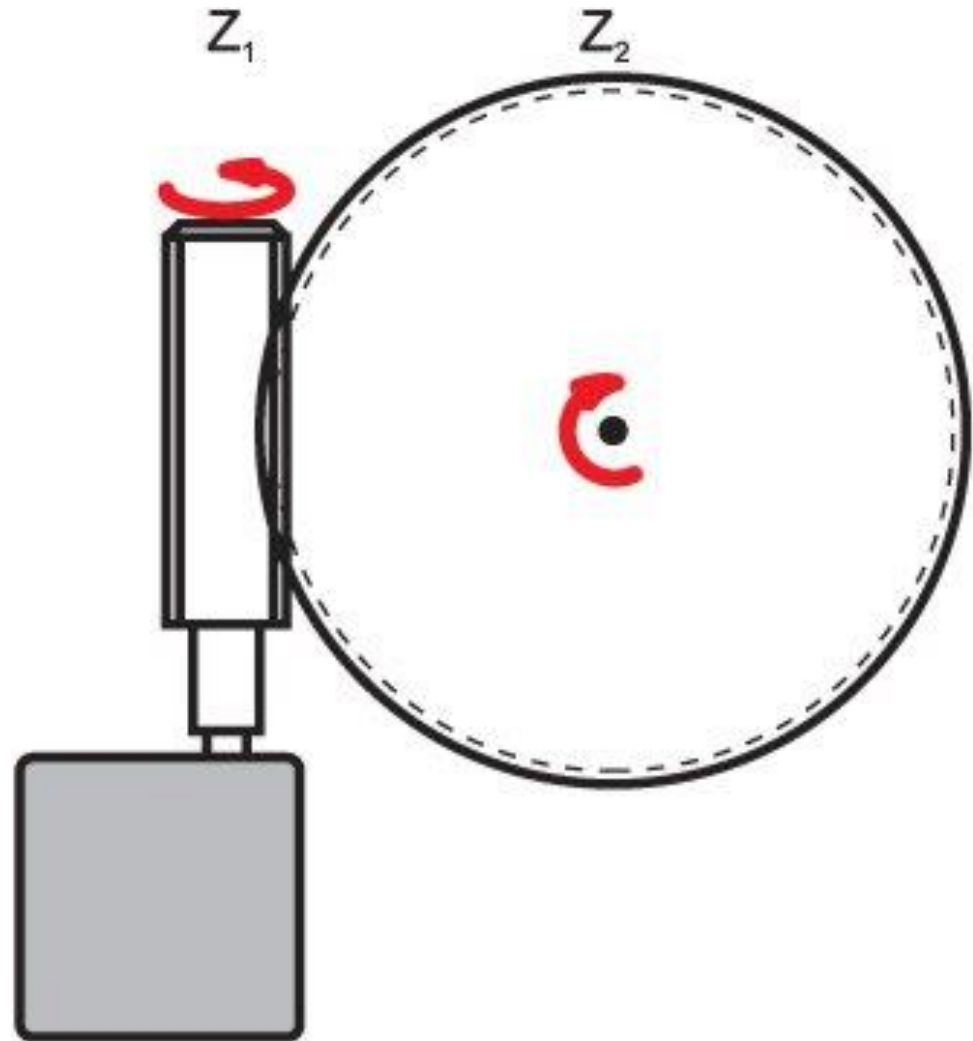
(Reši naloge 3 in 4 v del. zvezku stran 30 in 31.)

POLŽASTO GONILO



POLŽASTO GONILO - shema

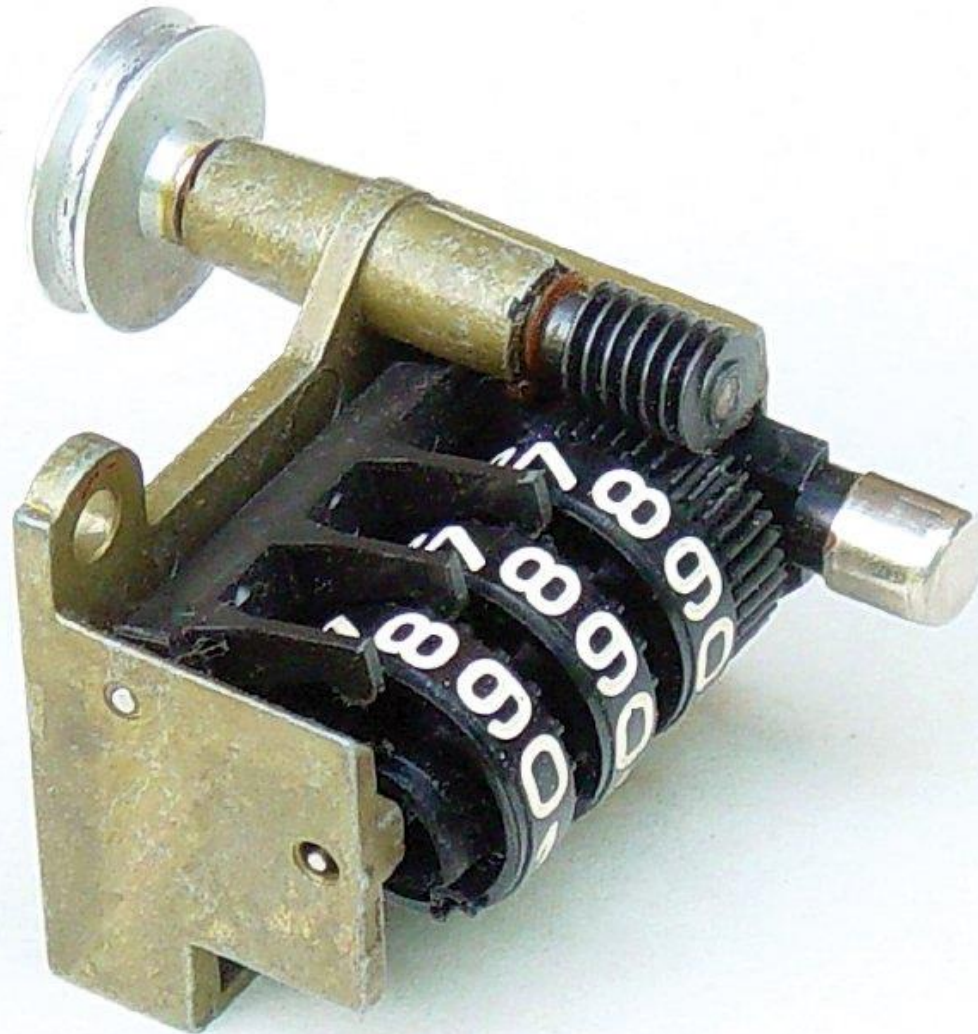
- Z_1 – gonilni zobnik
- Z_2 – gnani zobnik



POLŽASTO GONILO



POLŽASTO GONILO

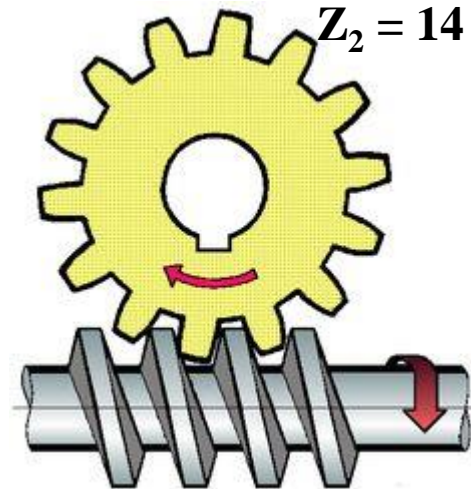


POLŽASTO GONILO

Polžasto gonilo sestavljata polžast zobnik in valjast zobnik.

Delovanje:

Ko se polžast zobnik zavrti za en vrtljaj ($n_1=1$), se valjast zobnik premakne samo za en zob.



Na naši sliki ima valjast zobnik 14 zob. Če želimo, da valjast zobnik naredi cel vrtljaj ($n_2=1$), se mora polžast zobnik zavrteti 14 krat ($n_1=14$).

Prestavno razmerje (i) lahko izračunamo tudi na podlagi števila vrtljajev.

$i = n_1 : n_2 = 14 : 1 = 14$ (Število vrtljajev gnane gredi se 14 krat zmanjša.)
(Reši nalogo 5 v del. zvezku stran 31.)

POLŽASTI PRENOS

Dobre lastnosti :

- prenos gibanja med nevzporednima gredema (med pravokotnima gredema)
- veliko prestavno razmerje.

Slabe lastnosti :

- zahtevna izdelava,
- dražji,
- velika možnost obrabe,
- zahtevno vzdrževanje.