

Prenos in spremembe gibanja

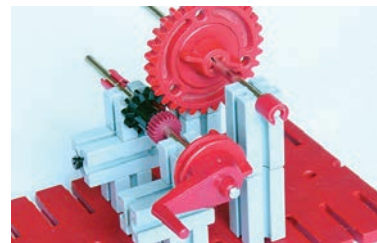
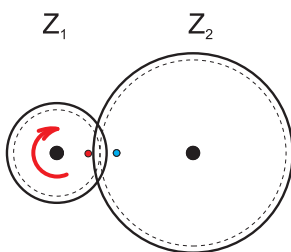
Motorji so vir gibanja.

Kriteriji učnega uspeha

- Spoznam potrebo po zmanjševanju števila vrtljajev električnih motorjev v napravah in za to uporabim zobniško oziroma polžasto gonilo.
- Konstruiram in zgradim model z uporabo spreminjanja smeri gibanja v eno oziroma drugo smer (vrtenje ali premo gibanje).
- Določim prestavno razmerje na praktičnih primerih.



1. Sestavi zobniški par, kot je prikazano na spodnji shemi in fotografiji. Manjši zobnik naj bo gonilni. Na obeh zobnikih naredi oznaki na mestih, kjer se zobnika stikata. Vnesi podatke v tabelo.



	Zobnik Z_1	Zobnik Z_2
Število zob (z)		
Premer zobnikov (d)		

Gonilni (manjši) zobnik zavrtim za en vrtljaj (n_1). Gnani (večji) zobnik se je zavrtel za _____ (n_2) vrtljajev.

Gonilni zobnik zavrtim za dva vrtljaja (n_1). Gnani zobnik se je zavrtel za _____ (n_2) vrtljajev.

Izračunaj prestavno razmerje iz števila zob zobnikov. Podatke o številu zob najdeš v zgornji tabeli.

$$i = Z_2 : Z_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Kaj se zgodi s smerjo vrtenja gnane gredi? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

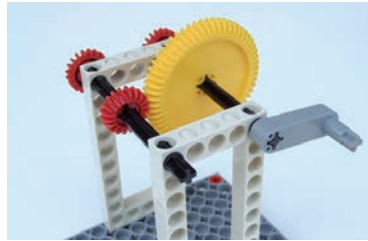
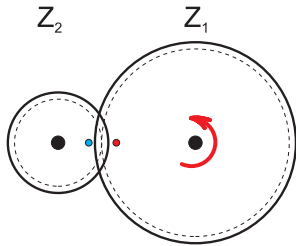
- a) Gnana gred se vrti v isto smer kot gonilna gred.
- b) Gnana gred se vrti v nasprotno smer kot gonilna gred.

Na shemi s puščico označi smer vrtenja gnane gredi.

Če je gonilni zobnik manjši, gnani zobnik pa večji, se število vrtljajev gnane gredi

- a) zveča
- b) zmanjša.

2. Zamenjaj vlogi zobnikov. Gonilni zobnik naj bo večji, gnani zobnik pa manjši in izpolni spodnjo tabelo:



	Zobnik Z_1	Zobnik Z_2
Število zob (z)		
Premer zobnikov (d)		

Izračunaj prestavno razmerje iz števila zob zobnikov. Podatke o številu zob najdeš v zgornji tabeli.

$$i = Z_2 : Z_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Kaj se zgodi s smerjo vrtenja gnane gredi? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- a) Gnana gred se vrti v isto smer kot gonilna gred.
- b) Gnana gred se vrti v nasprotno smer kot gonilna gred.

Na shemi s puščico označi smer vrtenja gnane gredi.

Če je gonilni zobnik večji, gnani zobnik pa manjši, se število vrtljajev gnane gredi

- a) zveča
- b) zmanjša.

3. Med naštetimi napravami obkroži tiste, ki uporabljajo reduktor, s katerim se število vrtljajev zmanjša.

žičnice

brisalci pri avtomobilih

dvigala

palatizatorji (npr. stroji za pakiranje izdelkov)

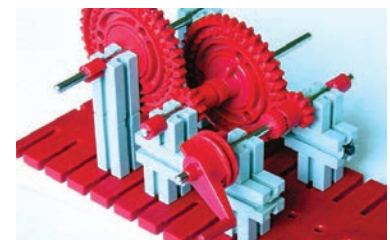
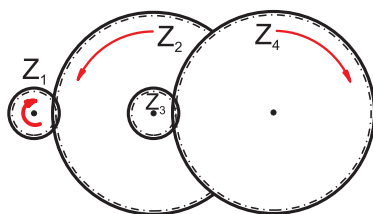
lesnoobdelovalni stroji

prestave pri prevoznih sredstvih

kotne brusilke

traktorji

4. Mnogokrat en zobniški par premalo zmanjša število vrtljajev. V takšnih primerih lahko uporabimo dva ali več parov zobnikov. Sestavi dva zobniška para, kot je prikazano na spodnji shemi in fotografijah.



Kolikokrat moramo zavrteti zobnik Z_1 , da se bo zobnik Z_4 zavrtel 1-krat, če je prestavno razmerje zobniškega para $Z_1 : Z_2 = 1 : 3$ in zobniškega para $Z_3 : Z_4$ prav tako $1 : 3$? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- a) 1-krat b) 3-krat c) 9-krat

Izračunaj prestavno razmerje zobniškega para $Z_1 : Z_2$.

$i_1 =$ _____

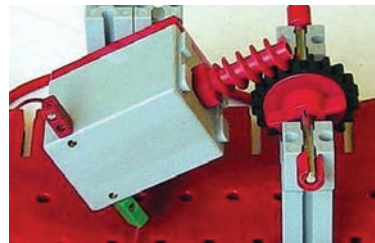
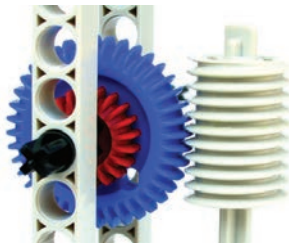
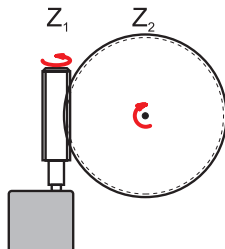
Izračunaj prestavno razmerje zobniškega para $Z_3 : Z_4$.

$i_2 =$ _____

Če prestavni razmerji i_1 in i_2 med seboj zmnožiš, dobiš prestavno razmerje celotnega zobniškega sklopa.

$i = i_1 \cdot i_2 =$ _____

5. Sestavi model polžastega gonila iz polžastega in valjastega zobnika.



Izračunaj prestavno razmerje. Pomagaj si z učbenikom.

$i =$ _____

Ali lahko uporabiš valjasti zobnik kot gonilni zobnik? Preskusi.

- DA NE

Pogonska in gnana gred sta : vzporedni pravokotni

Naštej nekaj primerov uporabe polžastega gonila.
