

Za začetek se spomnimo kaj ste spoznali pri NIT že v 5. razredu (in ponovili v 6. razredu pri TIT):

<https://eucbeniki.sio.si/nit5/1390/index3.html>

## GONILA - REŠITVE

**1. Kaj so gonila?** Elementi, ki omogočajo in prenašajo gibanje.

**2. Naštej vrste gonil.** Našteta so pri nalogi 4: ZOBNIŠKO, TORNO, VERIŽNO, JERMENSKO, ROČIČNO

**3. Dopolni** (upogib, drsni, kroglični, valjčni, ležaji, vrteča os, mirujoča os, gred, os, vzvoj,):

\_\_\_\_\_ OS \_\_\_\_\_ je element, ki omogoča gibanje, obremenjena je vedno le na \_\_\_\_\_ UPOGIB \_\_\_\_\_.

Element, ki omogoča in hkrati prenaša gibanje je \_\_\_\_\_ GRED \_\_\_\_\_. Ker prenaša gibanje je obremenjena tudi na \_\_\_\_\_ VZVOJ \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_ LEŽAJI \_\_\_\_\_ omogočajo vrtenje osi. Če je os pritrjena na kolo in se vrti skupaj s kolesom, ji pravimo \_\_\_\_\_ VRTEČA OS \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_ MIRUJOČA OS \_\_\_\_\_ pa se ne vrti.

Ležaje delimo na \_\_\_\_\_ VALČNE \_\_\_\_\_ in kotalne. Kotalni ležaji so lahko \_\_\_\_\_ KROGLIČNI \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_ DRSNI \_\_\_\_\_.

**4. Skiciraj primere gonil:**

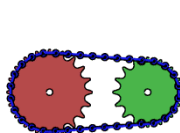
ZOBNIŠKO



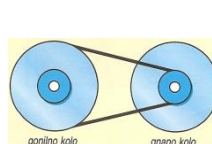
TORNO



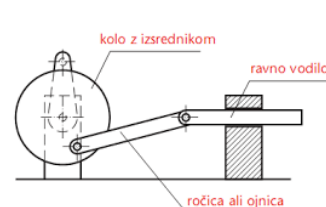
VERIŽNO



JERMENSKO



ROČIČNO



**5. Za zobniško gonilo napiši:**

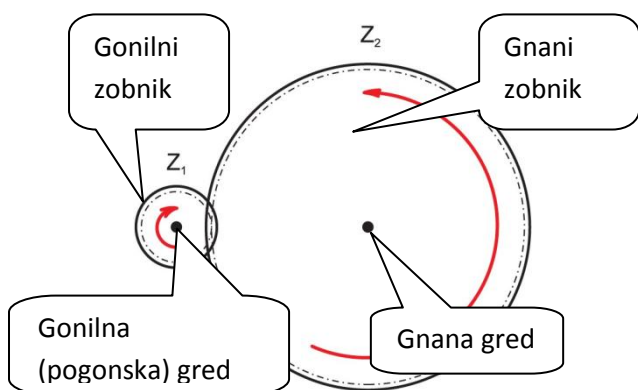
**Lastnosti:** Par ali sistem zobnikov, ki prenašajo vrtenje (navor). Vrste: valjasti, stožčasti, polžasti...

**Prednosti:** natančnost, točno določena prestavna razmerja, prenos velikih sil med gredmi, vzdržljivost, majhne izgube, dolga življenjska doba, strnjena konstrukcija

**Slabosti:** zahtevna izdelava, višja cena, glasnost, velika možnost obrabe, zahtevno vzdrževanje, vibracije so velike, pri nenadnem povečanju obremenitve obstaja nevarnost zloma zoba

**6. Zobniški prenos** je sestavljen iz večjega in manjšega zobnika. Ročico je na gredi, na kateri je manjši zobnik. Izračunaj prestavno razmerje in ugotovi za koliko se spremeni število vrtljajev.

Na sliki označi gonilni zobnik, gred, os in gnani zobnik.



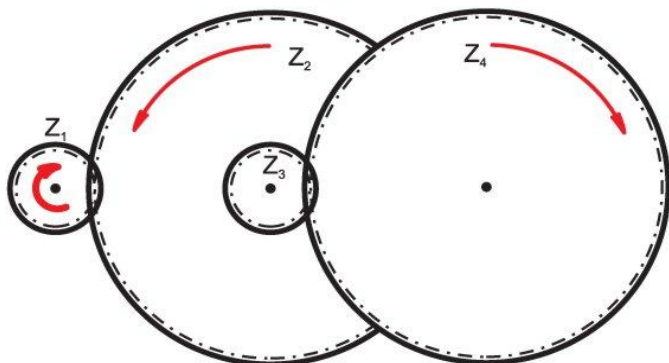
GONILNI ZOBNIK	GNANI ZOBNIK	
$Z_1 = 8$	$Z_2 = 28$	število zob
$n_1 = 7$	$n_2 = 2$	število vrtljajev
$i = Z_2 : Z_1 = 28 : 8 = 14 : 4 = 7 : 2$ ali $3,5 : 1$		
$i = n_1 : n_2 = 7 : 2$		

ENAKO RAZMERJE, saj gre za ista zobnika

Kadar je prestavno razmerje večje od 1, se število vrtljajev **ZMANJŠA** saj se večji zobnik vrti počasneje!

DODATNA NALOGA:

\* Dodaj še dva takšna zobnika tako, da nastane reduktor (maksimalno zmanjšaj število vrtljajev) in določi prestavno razmerje. Nariši skico in račune.



Sistem sestavljajo tri gredi, ena gonilna in dve gnani, ter dva zobniška para; zobnika  $z_1$  in  $z_2$  sta prvi zobniški par, zobnika  $z_3$  in  $z_4$  pa drugi zobniški par.

Prestavno razmerje za en zobniški par je:  $i_1 = z_2 : z_1 = 7 : 2 = 3,5 : 1$

Hitrost vrtenja druge gredi je 3,5x manjša od prve gredi. Ko se je zobnik  $z_1$  zavrtil 3,5x, se je zobnik  $z_2$  zavrtil 1x, prav tako se je 1x zavrtil zobnik  $z_3$ , saj sta pritrjena na isti gredi. Prestavno razmerje drugega zobniškega para ( $i_2$ ) je ravno tako 3,5 : 1. Skupno prestavno razmerje je:

$$i = i_1 \cdot i_2 = 3,5 \cdot 3,5 = 12,25 = 12,25 : 1 = 24,5 : 2 = 49 : 4$$

Tisti ki ste mi prejšnji teden poslali rešen učni list **naredite popravo** (dopišete pravilne odgovore).

**V KOLIKOR MI REŠENEGA UČNEGA LISTA ŠE NISI POSLAL / POSLALA TO OBVEZNO NAREDI DANES!!!**

In sicer na elektronski naslov: **metod.bajde@osik.si**

*Sporoči mi tudi, če tega ne moreš storiti in zakaj.*

Če snovi ne razumeš (*reduktorja ni potrebno znati*), si preberi dokument:

### **ELEMENTI KI OMOGOČAJO GIBANJE**

[https://ucilnice.arnes.si/pluginfile.php/1947087/mod\\_resource/content/1/ELEMENTI%20KI%20OMOGO%20AJO%20GIBANJE.pdf](https://ucilnice.arnes.si/pluginfile.php/1947087/mod_resource/content/1/ELEMENTI%20KI%20OMOGO%20AJO%20GIBANJE.pdf)

\*Če ti je snov jasna pa si za popestritev le še poglej resnično star posnetek, ki razlaga vzvod, zobniški prenos (zobnik kot vrteči vzvod) in delovanje menjalnika. Posnetek je kljub starosti zelo poučen, saj je delovanje starejšega menjalnika dosti lažje razumeti. Posnetek je v angleškem jeziku.

<https://www.youtube.com/watch?v=JOLtS4VUcvQ>

Še vprašanje: Ali vam je glasba na začetku znana?

Lep pozdrav☺

Učitelj Metod