

# Osnove gonil

## Strojni elementi 2 (RRP)

2. laboratorijska vaja

*Ljubljana, 2017*

**Naloga 1:****Koaksialno zobniško gonilo**

Obravnavajte kinematiko, moči in vrtilne momente za podani model koaksialnega zobniškega gonila. Nazivno moč in vrtilno hitrost vstopne gredi odčitajte iz ploščice na gonilu. Upoštevajte izkoristek ležaja  $\eta_L = 0.995$ , izkoristek zobniške dvojice  $\eta_Z = 0.98$  in izkoristek tesnila  $\eta_T = 0.97$ .

Zahteve naloge:

1. Narišite shemo gonila in označite elemente gonila.
2. Določite prestave posameznih stopenj gonila. Prestava zadnje stopnje znaša 3,8.
3. Določite celoten izkoristek gonila in moč na izhodni gredi.
4. Določite vrtilne momente na posameznih gredeh.
5. Izračunajte imensko torzijsko napetost v izhodni gredi gonila.

**Naloga 2:**  
**Menjalnik vozila**

Obravnavajte kinematiko, moči in vrtilne momente za podani model menjalnika vozila za vhodno moč  $P_1 = 45 \text{ kW}$  in vrtilno frekvenco  $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$ . Upoštevajte izkoristek ležaja  $\eta_L = 0.995$ , izkoristek zobniške dvojice  $\eta_Z = 0.98$  in izkoristek tesnila  $\eta_T = 0.97$ .

Zahteve naloge:

1. Narišite shemo gonila in označite elemente gonila.
2. Določite prestave valjastih zobniških parov in kotnega gonila.
3. Določite hitrost vozila v 1. , 4. in vzvratni prestavi! Upoštevajte premer kolesa 600mm.
4. Določite vrtilne momente na kolesih v 1. , 4. in vzvratni prestavi.
5. Izračunajte imensko torzijsko napetost v vstopni gredi menjalnika.

**Naloga 3:**  
**Menjalnik obdelovalnega stroja**

Obravnavajte kinematiko, moči in vrtilne momente za podani model menjalnika stružnice za vhodno moč  $P_1 = 30 \text{ kW}$  in vrtilno frekvenco  $n_1 = 2950 \text{ min}^{-1}$ . Upoštevajte izkoristek ležaja  $\eta_L = 0.995$ , izkoristek zobniške dvojice  $\eta_Z = 0.98$ .

Zahteve naloge:

1. Narišite shemo gonila in označite elemente gonila.
2. Določite prestave valjastih zobniških parov in vrtilne frekvence izhodne gredi.
3. Določite celoten izkoristek gonila in moč na izhodni gredi.
4. Določite vrtilne momente na izhodni gredi pri vklopu pozameznih stopenj.
5. Določite rezalne sile na obdelovancu premera 100 mm. Glavno vreteno stružnice je s prestavo  $i = 1$  povezano z izstopno gredjo menjalnika.
6. Izračunajte imensko torzijsko napetost v vstopni gredi menjalnika.