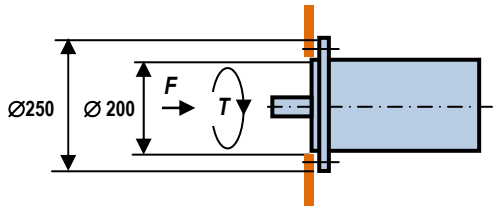
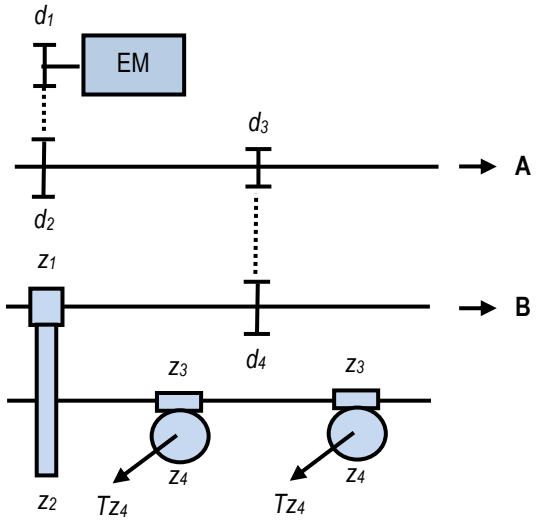
Факултет	Предмет	Задаци	Студент	Број индекса
ФТН - НОВИ САД	ME	2014-02-26		

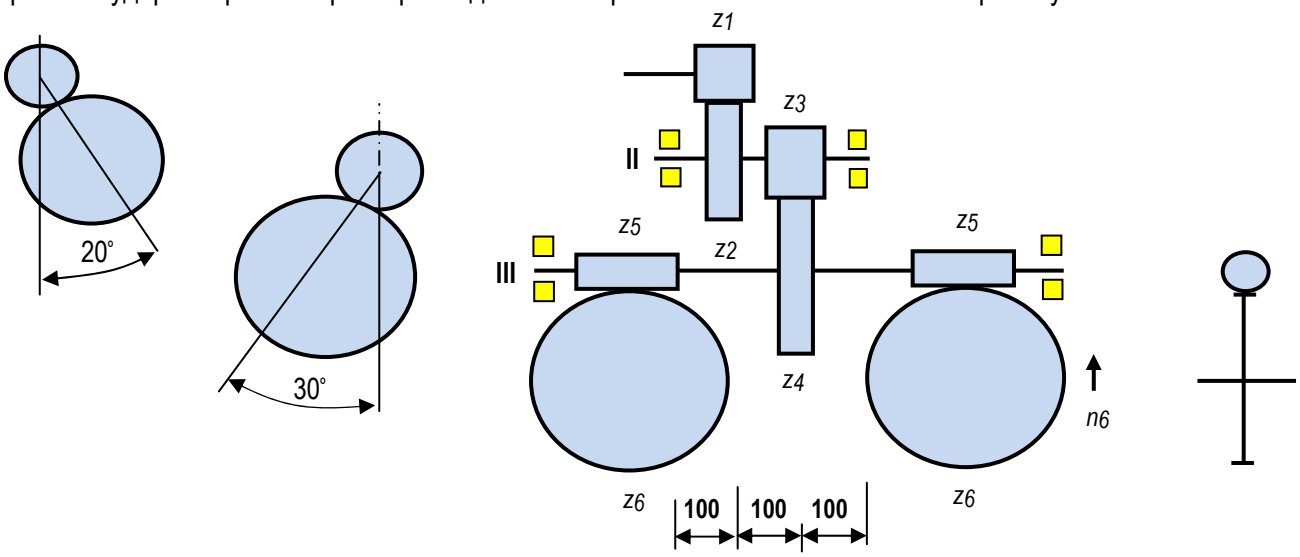
1. Одредити потребан (паран) број завртњева називног пречника M10 класе чврстоће 8.8, у оквиру групне завртањске везе приказане на цртежу, којом се електромотор везује за кућиште, који ће обезбедити истовремено преношење једносмерно променљиве аксијалне силе F = 10000 N и обртног момента од T = 200 Nm, ако је познато да је коефицијент трења на месту додира μ_o = 0,2 и да је однос крутости c_z/c_b = 5. Затим одредити амплитудни степен сигурности. Прокоментарисати добијено решење.



2. Одредити обртни момент на излазу A – T_A , механизма приказаног на цртежу, ако је познато да је снага на излазу B – P_B = 1 kW, обртни момент на излазу z_4 – Tz_4 = 1200 Nm (два излаза), снага електромотора P_{em} = 4,5 kW, број обртаја електромотора - n_{em} = 1440 min^{-1}, пречник каишника d_1 = 110 mm, d_2 = 240 mm, d_3 = 130 mm, d_4 = 250 mm, бројеви зубаца z_1 = 14, z_2 = 56, z_3 = 2, z_4 = 46, степен проклизавања каишног преносника - ξ_p = 0,99; степен искоришћења каишног преносника η_k = 0,97; степен искоришћења пужних парова η_p = 0,8; степен искоришћења зупчастих парова η_z = 0,98. Затим, одредити тип уског каиша d_3/d_4 и број потребних каишева, ако је познато да преносник покреће тешко оптерећену радну машину, са електромотором са нормалним полазним моментом, да је међуосно растојање $a_{d3/d4}$ = 600 mm и да погон траје 12 сати у току дана.



3. Извршити анализу сила на зупчаницима који се налазе на вратилу III и анализу сила на истом вратилу, ако је позната снага електромотора - P_{em} = 7,5 kW, број обртаја електромотора n_{em} = 960 min^{-1}, број зубаца зупчаника z_1 = 16 (D), z_2 = 53 (L), $m_{n1/2}$ = 1,5 mm, $\beta_{1/2}$ = 20°, z_3 = 12 (L), z_4 = 63 (D), $m_{n3/4}$ = 2 mm, $\beta_{3/4}$ = 12°, z_5 = 2 (D), z_6 = 36, $m_{5/6}$ = 4 mm, $q_{5/6}$ = 10, степен искоришћења зупчастих парова $\eta_{1/2}$ = $\eta_{3/4}$ = 0,98 а пужних парова $\eta_{5/6}$ = 0,8. Затим одредити стварно потребан модул зупчаника z_3, ако је коефицијент померања профила 0, а материјал за израду зупчаника 16MnCr5 (Č4320), а однос b/d = 1. Рачунати да механизам ради мирно без удара са равномерном расподелом оптерећења на сваком излазном вратилу.



4. За механизам, приказан на цртежу уз претходни задатак, за дати смер обртања нацртати дијаграм увијања вратила II и одредити потребан пречник вратила II на месту зупчаника z_3, ако је познато да је материјал вратила C60 (Č1730). Рачунати да механизам ради мирно без удара.