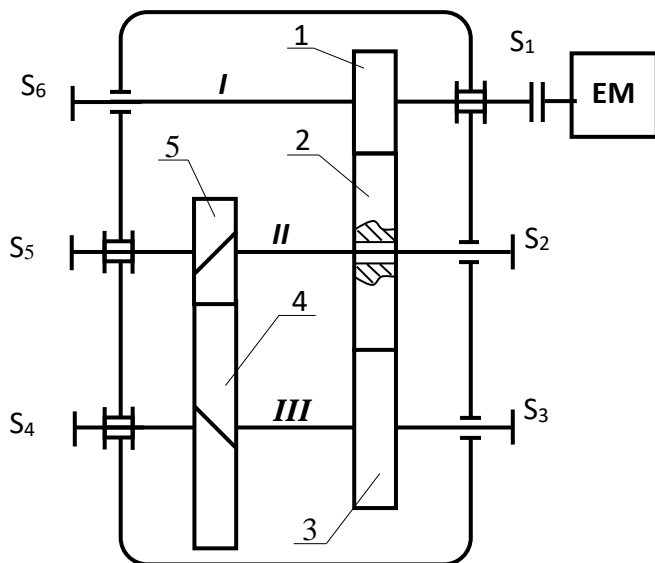
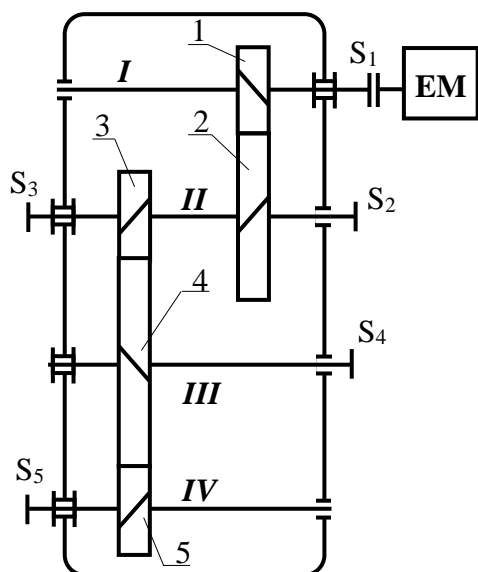


Питања за колоквијум 1 (К1)

1. Извести зависност обртног момента на излазу из двостепеног преносника и обртног момента на улазу у преносник. Скицирати двостепени преносник за који се израз изводи.
2. За преносник на слици, написати израз за потребну снагу електромотора ако су познате снаге на излазним спојницама и степени искоришћења свих зупчаних парова. Обратити пажњу да се зупчаник 2 се слободно обрће око свог вратила II.

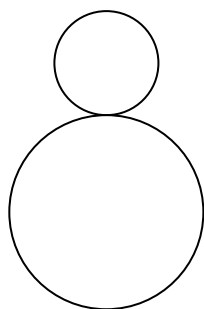


3. За преносник на слици, написати израз за израчунавање снаге електромотора потребне за покретање радних машина на излазним спојницама. Узети да су познате снаге на излазним спојницама и степени искоришћења зупчаних парова.

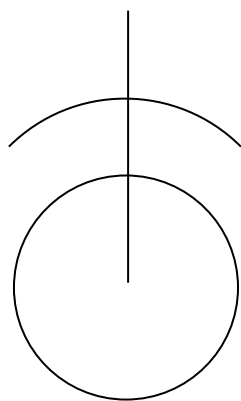


4. Основне радне карактеристике једностепеног преносника снаге и веза између њих.
5. Које групе механичких преносника разликујемо према величини растојања између вратила? Навести карактеристичне врсте парова за наведене групе.

6. Шта је радни, а шта кинематски преносни однос? Написати изразе и упоредити њихове вредности на примеру зупчаног пара 4-5 преносника из другог питања (на слици).
7. Које групе преносника постоје у зависности од радног преносног односа. Шта представља кинематски преносни однос и чему је једнак. Написати однос ова два преносна односа за сваку подгрупу.
8. Нацртати фрикциони пар (унети све карактеристичне силе) и написати израз за нормалну силу којом треба обезбедити релативно котрљање дискова, без проклизавања.

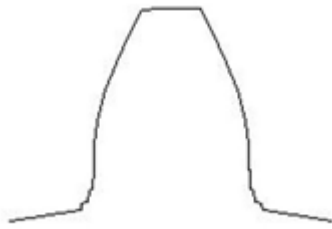


9. Кинематско и еластично клизање фрикционих парова.
10. Које групе зупчаних парова разликујемо према међусобном положају њихових оса? Навести називе зупчаних парова и какав је положај њихових оса.
11. Успоставити везу између корака и модула код цилиндричних зупчаника са правим зупцима. Од ког израза се полази и зашто?
12. Шта је еволвента круга. Нацртати скицу са карактеристичним угловима и написати чему је једнак еволвентни угао. Скицирати облик зубаца малог и великог зупчаника.
13. Нацртати слику формирања еволвенте, са свим карактеристичним мерама и угловима. Написати израз за еволвентну функцију θ_y , за произвољну тачку Y на кругу пречника d_y .



14. Скицирати еволвентни профил зупца цилиндричног зупчаника. Обележити све карактеристичне кружнице, означити их и навести њихове називе.
15. Стандардни профил, слика и карактеристичне димензије.

16. Навести све кружнице код цилиндричног зупчаног пара, скицирати их и обележити.



17. Шта је померање профила зупчасте летве? Навести која померања постоје, како се одређују и како утичу на облик зупца.

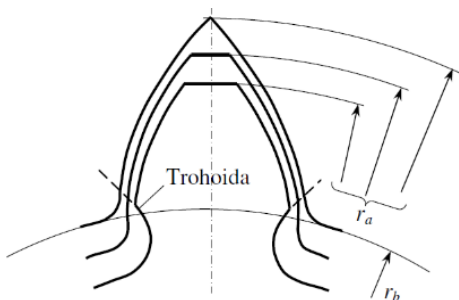
18. Нацртати спрегу зубаца зупчаника и алата са померањем профила. Показати како се одређује пречник подножне кружнице.

19. Скицирати еволвентни профил зупца цилиндричног зупчаника са позитивним померањем профила алата. Обележити све карактеристичне кружнице, означити их и навести њихове називе.

20. Извести израз за гранични број зубаца. Скица спрезања зупчане летве и зупчаника без померања. Скицирати зубац за зупчаник са бројем зубаца испод граничне вредности без померања профила.

21. Минимални коефицијент померања, извођење и скица спрезања зупчане летве и зупчаника са померањем. Скицирати зупце за зупчанике са позитивним и негативним коефицијентом померања.

22. Означити зубац малог зупчаника са граничним бројем зубаца без померања профила, са великим позитивним померањем и са негативним померањем профила алата.



23. Лучна дебљина зупца на подеоној кружници. Написати израз и дати одговарајућу скицу.

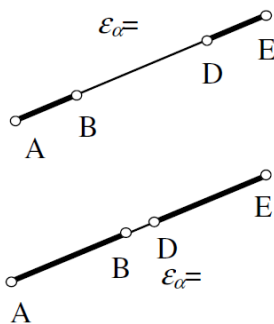
24. Написати израз(е) за међуосно растојање цилиндричног зупчаног пара (узимајући у обзир и коефицијенте померања профила зубаца оба зупчаника).

25. Нацртати, обележити и навести израз за меру преко зубаца цилиндричног зупчаника. Како се ова мера користи за идентификацију параметара зупчаника? Написати услов мерења мере преко зубаца зупчаника са косим зупцима.

26. Приказати графички меру преко три зупца и написати полазну једначину. У коју сврху се користи мера преко зубаца?

27. Шта је активна дужина додирнице и чему је једнака? Нацртати одговарајућу скицу.

- 28.** Израз за степен спрезања профила цилиндричних зупчаника. У чему се разликују укупни степен спрезања цилиндричних зупчаника са правим и косим зупцима?
- 29.** Степен спрезања профила зубаца. Шта представља, шта је двопарна спрега, које су теоријске границе и уписати вредности степена спрезања (1,3 и 1,85) који одговарају следећим сликама.



- 30.** Нацртати профил озубљења у чеоној и у нормалној равни код косозубих зупчаника. Написати изразе за параметре m_t, α_t и x_t у чеоној равни.
- 31.** Номинално и меродавно оптерећење. Навести називе фактора оптерећења.
- 32.** Расподела оптерећења на парове зубаца у спрези. Чиме се дефинише неравномерна расподела и од чега зависи. Нацртати дијаграме расподеле оптерећења са и без утицаја.
- 33.** Расподела оптерећења дуж зубаца у спрези. Нацртати дијаграме расподеле. Навести од којих утицаја зависи ова расподела.
- 34.** Нацртати основна разарања бокова зубаца зупчаника. Који напон доводи до ових разарања? Осим напона који још услови доводе до наведених разарања?
- 35.** Радни напон на боковима зубаца. Дати израз од кога се полази при извођењу радног напона, коначан израз за радни напон као и расподелу напона дуж додира зубаца (од тачке А до тачке Е). Која су основна разарања бокова зупчаника?
- 36.** Извести радни напон на боковима зубаца правозубих зупчаника за тачку С.
- 37.** Како се испитују критични напони зубаца зупчаника и шта представљају. Који се објекти испитују, под којим условима се врши испитивање и шта се добија испитивањем. Коришћење резултата испитивања.
- 38.** Критични напон бокова зубаца цилиндричних зупчаника.
- 39.** Написати израз за радне напоне на боковима зупчаника 1 и 2, као и степене сигурности за бокове. Шта представљају степени сигурности? Који коментар се оставља ако је степен сигурности бокова између вредности 1 и 1,25?
- 40.** Који напони постоје у подножју зупца зупчаника и који од њих је меродаван за прорачун? Дати скицу и коначан израз за радни напон.
- 41.** Који напони постоје у подножју зупца зупчаника? Дати скицу и навести израз од ког се полази при израчунавању напона у подножју, као и коначан израз за радни напон.
- 42.** Критични напон подножја зубаца цилиндричних зупчаника.

- 43.** Које утицаје фактор концентрације напона у подножју зубаца обухвата? Која вредност трајне динамичке издржљивости подножја зубаца се може узети за приближније прорачуне?
- 44.** На основу чега се одређују димензије (пречник и модул) цилиндричног зупчаника? (написати израз и објаснити поступак)
- 45.** Навести које термичке обраде доводе до површински отврднутих бокова зубаца зупчаника. Шта је трајна динамичка издржљивост подножја зубаца.
- 46.** Скицирати зупчаник за ковани облик тела.