1. **Krmilni sistem**

* Kaj na splošno sestavlja krmilni sistem (blokovna shema) in opiši delovanje ?
* Kaj je pomen gradnje avtomatiziranih postrojev?
* Kako razlikuješ pojma krmiljenje in regulacija?

1. **Dajalniki signalov , senzorji**

* Mehanski senzorji. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Uporovni senzorji. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Induktivni senzorji. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Kapacitivni senzorji. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Optoelektronski senzorji. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Senzorji v obliki čipa CMOS. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.

1. **Izvršilni členi - aktuatorji**

* Elektromotorni pogoni (enosmerni , trifazni, enofazni). Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Pnevmatski cilindri. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Ventili. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Zvočni javljalnik, svetlobna signalizacija. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.
* Prikazovalniki, svetila. Nariši simbol razloži namen in način delovanja.

1. **Deli krmilne enote**

* Kako lahko razdelimo funkcijske enote krmilja, ki tvorijo krmilni sistem (blokovna shema)?
* Čemu so namenjene vhodne enote? Kako je izvedena galvanska ločitev signalov?
* Čemu so namenjene enote za obdelavo signalov?
* Čemu so namenjene izhodne enote, katere vrste poznaš?
* Čemu je namenjena napajalna enota?

1. **Delitev krmilij**

* Kako so opredeljena kombinacijska krmilja?
* Kako so opredeljena koračna krmilja?
* Kako delimo trajno ožičena krmilja glede na vgrajene komponente?
* Kateri elementi sestavljajo elektromehanska krmilja?
* Kateri elementi sestavljajo elektronska krmilja?
* Kateri elementi sestavljajo pnevmatska krmilja

1. **Povezava krmilja s procesom**

* Blokovna shema povezave krmilja s procesom?
* Kakšna je značilnost krmiljenja v odprti zanki?
* Kakšna je značilnost krmiljenja v zaprti zanki?
* Kakšna je značilnost krmiljenja v zaprti zanki in povratno zvezo v krmilju?

1. **Prednosti in slabosti različnih izvedb krmilnih sistemov**

* Kakšne so slabosti trajno ožičenih krmilnih sistemov ?
* Kakšne so prednosti sistemov s prostim programiranjem(PLK)?
* Katera, trajno ožičene ali PLK krmilja se vse bolj uveljavljajo?

1. **Načini programiranja krmilja, pokaži na primeru konstruiranja krmilja dvigala.**

* V grobem naštej vseh pet faz načrtovanja krmilja ?
* Naštej tri načine programiranja krmilja!
* Kako konstruiramo krmilje s kontaktnim načrtom?
* Kako konstruiramo krmilje s funkcijskim načrtom?
* Kako konstruiramo krmilje s programskim modulom?
* Na kakšne načine je možno opisovati krmilja?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo pravilnostne tabele in logične funkcije?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo časovnega diagrama?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo funkcijskega načrta?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo krmilnega načrta?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo kontaktnega načrta?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo diagrama stanj?
* Kako opisujemo krmilje s pomočjo koračne verige?

1. **Primer načrtovanja krmilj: Krmiljenje dvigala z dvema tipkama**

* Kako opisujemo krmilje s pomočjo koračne verige?
* Določi tabelo vhodov in izhodov krmilja.
* Napiši pravilnostno tabelo za izhod GOR. (T1,T2,/KS1,/KS2 ;; Q1)
* Napiši pravilnostno tabelo za izhod DOL. (T1,T2,/KS1,/KS2 ;; Q2)
* Nariši funkcijski načrt krmilja.
* Nariši krmilni načrt krmilja (releji)
* Nariši močnostni del krmilja z enosmernim motorjem in izračunaj potrebno varovalko.
* Nariši krmilni del realiziran z PLK.
* Nariši LADDER program za PLK krmilnik.

1. **Za naslednjo logično funkcijo izdelaj:**

* funkcijski načrt,
* krmilni načrt,
* kontaktni načrt.