

[Moja naslovnica](#) / [Moji e-kolegiji](#) / [tuur](#) / [Opći dio](#) / [Kviz iz laboratorijskih vježbi 3 i 4](#)

Započeto petak, 12. studenoga 2021., 11:15

Stanje Završeno

Završeno petak, 12. studenoga 2021., 11:27

Proteklo vrijeme 11 min 35 s

Ocjena 4,5 od maksimalno 6,0 (75%)

Pitanje **1**

Netočno

Broj bodova: 0,0 od 0,5

Koja je uloga prefiltra u regulacijskoj petlji brzine vrtnje?

- ☐ a. Premješta polove prijenosne funkcije zatvorenog regulacijskog kruga brzine vrtnje i time povećava brzinu odziva.
- ☒ b. Krati dominantnu vremensku konstantu prijenosne funkcije zatvorenog regulacijskog kruga brzine vrtnje i time povećava brzinu odziva. ✗
- ☐ c. Premješta polove prijenosne funkcije zatvorenog regulacijskog kruga brzine vrtnje i time smanjuje nadvišenje.
- ☐ d. Krati nulu prijenosne funkcije zatvorenog regulacijskog kruga brzine vrtnje i time smanjuje nadvišenje.

Vaš odgovor nije točan.

Ispravan odgovor je:

Krati nulu prijenosne funkcije zatvorenog regulacijskog kruga brzine vrtnje i time smanjuje nadvišenje.

Pitanje **2**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Koji parametar (pokazatelj vladanja) otvorenog kruga ograničava frekvenciju ulazne pobude sustava i zašto?

- ☐ a. Pojačanje na niskim frekvencijama, jer svaka vrsta ulazne pobude ima niskofrekventnu komponentu.
- ☐ b. Fazno osiguranje, koje pokazuje granicu nakon koje nadvišenje u odzivu postaje preveliko. Odziv sustava postaje oscilatoran za bilo koju vrstu i amplitudu ulazne pobude.
- ☒ c. Presječna frekvencija, koja pokazuje granicu nakon koje pojačanje otvorenog kruga pada ispod 1. Za sve ulazne pobude s višom frekvencijom, amplituda odziva bit će smanjena zbog prirodne inertnosti (niskopropusnosti) sustava. ✓

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Presječna frekvencija, koja pokazuje granicu nakon koje pojačanje otvorenog kruga pada ispod 1. Za sve ulazne pobude s višom frekvencijom, amplituda odziva bit će smanjena zbog prirodne inertnosti (niskopropusnosti) sustava.

Pitanje **3**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Povežite tehnički i simetrični optimum s tipom i primjerom procesa na kojima se mogu primijeniti.

simetrični optimum ✓

tehnički optimum ✓

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

simetrični optimum → proces s astatizmom 1. reda, upravljanje brzinom vrtnje,

tehnički optimum → proces bez astatizma, upravljanje strujom armature

Pitanje **4**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Povežite regulator s poremećajem kojeg kompenzira

regulator struje ✓

regulator brzine vrtnje ✓

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

regulator struje → inducirani napon,

regulator brzine vrtnje → moment

Pitanje **5**

Netočno

Broj bodova: 0,0 od 0,5

Kompenzator s faznim prethodjenjem

- ☐ a. spušta amplitudnu karakteristiku na frekvencijama nižim od presječne frekvencije, a diže amplitudnu karakteristiku na frekvencijama višim od presječne frekvencije
- ☐ b. spušta amplitudnu karakteristiku na svim frekvencijama osim presječne frekvencije
- ☐ c. diže amplitudnu karakteristiku na svim frekvencijama osim presječne frekvencije
- ☒ d. diže amplitudnu karakteristiku na frekvencijama nižim od presječne frekvencije, a spušta amplitudnu karakteristiku na frekvencijama višim od presječne frekvencije

✗

Vaš odgovor nije točan.

Ispravan odgovor je:

spušta amplitudnu karakteristiku na frekvencijama nižim od presječne frekvencije, a diže amplitudnu karakteristiku na frekvencijama višim od presječne frekvencije

Pitanje **6**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Kako se prilikom sinteze nadređenog regulatora najčešće pojednostavljuje (aproksimira) zatvorena podređena petlja?

- ☒ a. Kao PT1 član, $G(s) = K/(Ts + 1)$. ✓
- ☐ b. Kao jedinično pojačanje, $G(s) = 1$, tj. pretpostavljen je trenutačni odziv podređene petlje.
- ☐ c. Kao PT2 član.
- ☐ d. Pojednostavljenje podređene petlje nije preporučeno jer se time zanemaruju bitni dinamički efekti.

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Kao PT1 član, $G(s) = K/(Ts + 1)$.

Pitanje **7**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Koja je glavna prednost kaskadnog (višečetljastog) upravljanja?

- ☐ a. Sinteza višečetljastog upravljačkog sustava je jednostavnija od sinteze jednočetljastog upravljačkog sustava.
- ☐ b. Kaskadno upravljanje omogućuje raspodjelu računskih zadataka regulatora na više jedinica, čime je omogućeno kraće vrijeme uzorkovanja.
- ☒ c. Podređene petlje brže reagiraju na određene smetnje i time poboljšavaju regulacijske karakteristike. ✓
- ☐ d. Zbog raspodijeljene strukture, kod kaskadnog upravljanja manja je vjerojatnost ulaska aktuatora u zasićenje i namatanja integratora.

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Podređene petlje brže reagiraju na određene smetnje i time poboljšavaju regulacijske karakteristike.

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Koje su prednosti sinteze regulatora u frekvencijskoj domeni?

- ☒ a. Poznati su odnosi između frekvencijske karakteristike otvorenog kruga upravljanja i vremenske karakteristike zatvorenog kruga. Amplitudne i fazne karakteristike za serijski vezane dinamičke članove se jednostavno zbrajaju. ✓
- ☐ b. Regulator koji radi u frekvencijskoj domeni u pravilu ima bolje karakteristike od onog koji radi u vremenskoj domeni.
- ☐ c. Proces sinteze regulatora u frekvencijskoj domeni je numerički stabilniji od onoga u vremenskoj domeni. Rad u frekvencijskoj domeni olakšava komunikaciju sa senzorima i aktuatorima.
- ☐ d. Grafovi u frekvencijskoj domeni su intuitivno jasniji od onih u vremenskoj domeni.

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Poznati su odnosi između frekvencijske karakteristike otvorenog kruga upravljanja i vremenske karakteristike zatvorenog kruga. Amplitudne i fazne karakteristike za serijski vezane dinamičke članove se jednostavno zbrajaju.

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Uz pretpostavku da je isprojektiran kompenzator s faznim prethodjenjem za upravljanje brzinom vrtnje elektromotora kao na 3. laboratorijskoj vježbi, povećanjem pojačanja regulatora K_p

- ☒ a. presječna frekvencija raste, fazno osiguranje se smanjuje ✓
- ☐ b. presječna frekvencija raste, fazno osiguranje raste
- ☐ c. presječna frekvencija se smanjuje, fazno osiguranje se smanjuje
- ☐ d. presječna frekvencija se smanjuje, fazno osiguranje raste

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

presječna frekvencija raste, fazno osiguranje se smanjuje

Pitanje **10**

Netočno

Broj bodova: 0,0 od 0,5

Prilikom upravljanja pozicijom istosmjernog motora, koji se upravljački signal veže uz pojedini regulator?

Regulator brzine vrtnje ✖

Regulator pozicije ✖

Regulator struje ✖

Vaš odgovor nije točan.

Ispravan odgovor je:

Regulator brzine vrtnje → Struja armature,

Regulator pozicije → Brzina vrtnje,

Regulator struje → Napon armature

Pitanje **11**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Kako amplituda ulazne pobude utječe na regulacijske karakteristike sustava?

- ☐ a. Kod projektiranja regulatora u frekvencijskoj domeni, regulacijske karakteristike sustava ne ovise o amplitudi ulazne pobude, bez obzira na fizikalna ograničenja sustava.
- ☐ b. Regulacijske karakteristike sustava se pogoršavaju kako amplituda ulazne pobude raste.
- ☒ c. U teoriji, amplituda ulazne funkcije ne utječe na regulacijske karakteristike sustava ako je sustav linearan. U praksi, razne nelinearnosti poput zasićenja aktuatora ili trenja u sustavu mogu pogoršati odziv sustava, pogotovo prilikom ulaznih pobuda ekstremnih amplituda. ✓
- ☐ d. Regulacijske karakteristike sustava se poboljšavaju kako amplituda ulazne pobude raste.

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

U teoriji, amplituda ulazne funkcije ne utječe na regulacijske karakteristike sustava ako je sustav linearan. U praksi, razne nelinearnosti poput zasićenja aktuatora ili trenja u sustavu mogu pogoršati odziv sustava, pogotovo prilikom ulaznih pobuda ekstremnih amplituda.

Pitanje **12**

Točno

Broj bodova: 0,5 od 0,5

Kako su povezani pokazatelji kvalitete u frekvencijskom i vremenskom području?

pojačanje na niskim frekvencijama ✓

presječna frekvencija ✓

fazno osiguranje ✓

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

pojačanje na niskim frekvencijama → pogreška u ustaljenom stanju,

presječna frekvencija → propusni opseg, vrijeme porasta, vrijeme ustaljivanja,

fazno osiguranje → koeficijent prigušenja, nadvišenje