

Küsimus 1

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Sisesta uuritava süsteemi olekumudel järgmiste maatriksitega:

 $A = [-3 \ 1 \ 2; -2 \ -2 \ -1; 0 \ 0 \ -2.5]$, $B = [0 \ 1; 1 \ 0; 0 \ 0]$, $C = [1 \ 0 \ 0; 0 \ 2 \ 0; 0 \ 0 \ 3]$, $D = [0 \ 0; 0 \ 0; 0 \ 0]$

Missuguse Matlabi funktsiooniga saab moodustada olekumodeli esituse LTI (struktuurse) muutujana?

Vastus:

Tagasiside

Õige vastus on: ss

Küsimus 2

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Mitu sisendit on (variandiga) sisestatud süsteemi olekumudelil?

Answer:

Tagasiside

Sisendite arv on määratud sisendmaatriksi veergude arvuga.

Õige vastus on: 2

Küsimus 3

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Mitu väljundit on (variandiga) sisestatud süsteemi olekumudelil?

Answer:

Tagasiside

Väljundite arv on määratud väljundmaatriksi ridade arvuga.

Õige vastus on: 3

Küsimus 4

Vale

Hinne 0,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Kas (variandiga) sisestatud süsteemi olekumudel on täielikult juhitud?

Vali üks:



a. Süsteem on täielikult juhitud



b. Süsteem ei ole täielikult juhitud

Tagasiside

Et süsteem oleks täielikult juhitud, peab juhitavuse maatriksi astak olema võrdne süsteemi olekute arvuga.

Juhitavuse määramiseks kasuta Matlabis juhitavuse maatriksi määramise funktsiooni ja leia maatriksi astak.

Õige vastus on: Süsteem ei ole täielikult juhitud.

Küsimus 5

Valmis

Hinne 1,00 / 2,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Kirjeldage täpselt ja lühidalt, mille järgi tegite eelneva süsteemi juhitavuse otsuse ja miks just sellise.

$Q = \text{rank}(\text{ctrb}(A,B))$

$Q = 2$

Kommentaariid

Kommentaari:

Küsimus 6

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Kas (variandiga) sisestatud süsteemi olekumudel on täielikult jälgitav?

Vali üks:



a. Süsteem ei ole täielikult jälgitav



b. Süsteem on täielikult jälgitav

Tagasiside

Õige vastus on: Süsteem on täielikult jälgitav.

Küsimus 7

Valmis

Hinne 1,00 / 2,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Kirjeldage lühidalt, mille järgi tegite eelneva süsteemi jälgitavuse otsuse ja miks just sellise?

$P = \text{rank}(\text{obsv}(A,C))$

$P = 3$

Kommentaariid

Kommentaari:

Küsimus 8

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Sisesta käsuriid, mida kasutasid süsteemi olekumudeli omaväärtuste leidmiseks:

Vasta

(sys tähistab sisestatud olekumudeli LTI esituse nime ja A,B,C olekumudeli maatrikseid)

ja Matlabi poolt arvutatud vastus:

Vasta

Tagasiside

Matlabi poolt arvutatud vastus sõltub süsteemi järgust ja omadusest.

Kommentaariid

Kommentaari:

Küsimus 9

Valmis

Hinne 2,00 / 2,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Kas variandiga sisestatud süsteem on stabiilne või mitte? Põhjenda vastust lühidalt!

ans =
-2.5000 + 1.3229i
-2.5000 - 1.3229i
-2.5000

Stabiilne, sest süsteemi omaväärtused asuvad vasakus ($\text{Re} < 0$) pooltasandis

Kommentaariid

Kommentaari:

Küsimus 10

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Missuguste käskudega saab teisendada süsteemi olekumudelit ülekandefunktsiooni(de)ks?
(sys on LTI mudelina esitatud olekumodeli muutuja nimi ja A,B,C,D olekumodeli maatriksid)

Vali üks või enam:



sys_ykf=tf(sys)



sys_ykf=tf(A,B,C,D)



sys_ykf=ss(sys)



sys_ykf=sys(ss)

Tagasiside

Õige vastus on: sys_ykf=tf(sys).

Küsimus 11

Õige

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Missuguse käsuga saab arvutada süsteemi staatilisi ülekandefaktoreid?
(sys on LTI mudelina esitatud olekumodeli muutuja nimi ja A,B,C,D olekumodeli maatriksid)

Vali üks või enam:



stat_ykt=gain(sys)



stat_ykt=dcgain(A,B,C,D)



stat_ykt=ss(sys,gain)



stat_ykt=dcgain(sys)



stat_ykt=gain(A,B,C,D)

Tagasiside

Õige vastus on: stat_ykt=dcgain(sys), stat_ykt=dcgain(A,B,C,D).

Küsimus 12

Valmis

Hinne 2,00 / 2,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Vaata süsteemi siirdekarakteristikuid ja määra nendelt väljundite lõppväärtused ning sisesta vastusesse. Selgita lühidalt, mille järgi saab kontrollida leitud väärtuste õigsust.

Hüppekaja lõppväärtused: 0.125 0.25

0.75 -0.5

0 0

stat_ykt=dcgain(sys) - võrdub

stat_ykt =

0.1250 0.2500

0.7500 -0.5000

0 0

Impulsskaja lõppväärtused: 0 0

0 0

0 0

Tagasiside

Staatiliste ülekandetegurite väärtused langevad kokku siirdekarakteristiku lõppväärtustega, kui sisendis on ühikhüpe

Kommentaariid

Kommentaari:

Küsimus 13

Valmis

Hinne 1,00 / 1,00

Märgista küsimus

Küsimuse tekst

Muuda ainult üks olekumudeli maatriksi element, et muuta stabiilsuse omadus vastupidiseks algse variandiga antud olekumudeliga. Sisesta muudetud maatriks (koos nimega) vastusesse ja põhjenda muutust!

A =

6.0000 1.0000 2.0000

-2.0000 -2.0000 -1.0000

0 0 -2.5000

O=eig(sys)

O =

5.7417

-1.7417

-2.5000

Чем больше положительный элемент 1 строки 1 столбца матрицы A, тем более нестабильна данная система.

Kommentaariid

Kommentaari: