

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIGI VAZIRLIGI
TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEHANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI.

**АВТОМАТИК БОШҚАРУВ ТИЗИМЛАРИ ВА УЛАРНИ
КОМПЮТЕРЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ
ФАНИДАН ТАЖРИБА ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА**

МАВЗУ: БИР ЎЛЧАМЛИ ЧИЗИҚЛИ УЗЛУКСИЗ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИ СТАТИК ТАВСИФЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

- Чизиқли стационар тизимнинг s комплекс ўзгарувчидан узатиш функцияси $W(s)$ бошланғич шартлар нол бўлганидаги чиқиш сигнали Лаплас алмаштиришининг кириш сигнали Лаплас алмаштиришига нисбати кўринишида аниқланади.

АГАР ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАНИ ОПЕРАТОР КЎРИНИШИГА
ЎТКАЗСАК, БУ ТЕНГЛАМАНИ ҚУЙИДАГИЧА ТАСВИРЛАШ МУМКИН:

$$W(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}, \quad Y(s) = \int_0^{\infty} y(t)e^{-st} dt, \quad U(s) = \int_0^{\infty} u(t)e^{-st} dt .$$

$$(p^n + a_1 p^{n-1} + \dots + a_{n-1} p + a_n) y(t) = (b_0 p^m + b_1 p^{m-1} + b_{m-1} p + b_m) u(t)$$

ёки

$$D(p)y = N(p)u.$$

$$N(p) / D(p)$$

нисбат « p » ни « s » га алмаштиришга тўғри келади.

ҚИСҚАЧА НАЗАРИЙ МАЪЛУМОТЛАР

- MATLAB муҳитида узатиш функция комплекс ўзгарувчи «s» нинг икки полиномининг нисбати кўринишида киритилади. Полиномлар коэффициентлар массиви кўринишида ўзгарувчининг даражаси камайиши тартибида жойлаштириб сақланади. Масалан, узатиш функцияси

$$F(s) = \frac{2s + 4}{s^3 + 1,5s^2 + 1,5s + 1}$$

- қуйидагича киритилади ва мониторга чиқарилади
- `>> n = [2 4]`
- `n =`
- `2 4`
-
- `>> d = [1 1.5 1.5 1]`

ҚИСҚАЧА НАЗАРИЙ МАЪЛУМОТЛАР

- Хотирада узатиш функцияни tf синфига доир объект ҳосил қилинади. Буйруқнинг охиридаги нуқта вергул экранга тасвирлашни тўхтатиб туради.
- Параметр ξ камайганида импульс ва ўтиш функциялар яққол тебранувчан кўринишга эга бўлади. АЧТ да эса ω_o частота атрофида дўнглик пайдо бўлади. Агар $\xi=0$ бўлса тебранишлар сўнмас бўлиб қолади, бу ҳолда бўғин консерватив дейилади. Бошқа томондан, $\xi=1$ бўлганида илдизлар ҳақиқийга айланади ва бўғин иккинчи тартибли нодаврий бўлади.
- Узатиш функцияси f нинг қутбларини топиш учун қуйидаги функциядан фойдаланиш мумкин:
- **>> p = pole (f)**
- Функцияни экранга чиқаради

ҚИСҚАЧА НАЗАРИЙ МАЪЛУМОТЛАР

- Динамик объектнинг берилган тенгламаси, объектга тегишли билиш доирасидаги объектив қонунлари асосида қурилади, кўп ҳолларда нозизиқли дифференциал тенгламалар кўринишида берилди. Бошқариш тизимларини ҳисоблашни бажариш учун ишчи режимда одатда уларни чизиқлига келтирилади ва чизиқли дифференциал тенгламалар ҳосил қилинади.

БАРҚАРОРЛАШГАН МАҚОМДА КУЧАЙТИРИШ КОЭФФИЦИЕНТИ

Чизиқли тизимнинг муҳим тавсифларидан бири – барқарорлашган мақомдаги кучайтириш коэффиценти ёки *статик кучайтириш коэффиценти (static gain, DC-gain)*, унинг қийматини киришга ўзгармас бирга тенг сигнал узатилгандаги барқарорлашган чиқиш сигналининг қиймати кўринишида аниқланиши мумкин. Бу миқдорнинг ўлчам бирлиги чиқиш ва кириш сигналларнинг ўлчам birlikларининг нисбатига тенг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.Р. Юсупбеков, Б.И. Муҳамедов Ш.М. Фуломов «Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш».- Т., «Ўқитувчи»., 2011 й.
2. Д.А. Мирахмедов. «Автоматик бошқариш назарияси».- Т., 1993 й.
3. Л.В. Колесов. «Қишлоқ хўжалиги агрегатлари ҳамда установакаларининг электр жиҳозлари ва автоматлаштириш». - Т., «Ўқитувчи»., 1980 й.
4. Н.И. Иващенко. «Автоматическое регулирования» - М., 1978 г.
5. В.А. Бесекерский и др. «Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления» - М., "Наука", 1987, 512 с.
6. А.А. Воронов. Теория линейных систем автоматического управления. М., «Высшая школа», 1990 г..
7. Р.Т. Газиева, З.С. Искандаров, А.Х. Вохидов, А.С. Мажидов, О.Ж. Пиримов «Автоматика асослари ва воситалари» (амалий машғулотлар тўплами). - Т. «Ўқитувчи», 2003 й.
8. Т. Дадажанов, М. Муҳитдинов «Matlab асослари» - Т. «Фан», 2008 й..
9. <http://www.ispu.ru>.
<http://www.matlab.ru>.