



دانشگاه مهندسی برق و الکترونیک

بسمه تعالی

نیمسال اول ۹۱-۹۲

شبه سازی کامپیوتری شماره ۱

نام درس: سیستم های کنترل مدرن

مدرس: دکتر زارعی

موضوع تحویل: ۹۱/۱۰/۳۰

برای انجام پروژه مدل یک سیستم را از یک مقاله انتخاب نموده و فرم فضای حالت آن را بدست آورید و مراحل زیر را انجام دهید.

مراحل انجام کار

- ۱- سیستم های کنترل فیدبک حالت: طراحی رگلاتور
 - ۱-۱- خصوصیات کیفی تحقق فضای حالت سیستم انتخاب شده را تحلیل کنید:
 - کنترل پذیری
 - پایداری
 - پاسخ حلقه باز (در صورت پایداری)
 - ۲-۱- رفتار سیستم حلقه بسته را با فرض فیدبک واحد تعیین کنید.
 - ۳-۱- بهره فیدبک حالت را با روش های تدریس شده برای دو دسته قطب مختلف دست آورید و پاسخ سیستم را مقایسه کنید.
 - ۴-۱- پاسخ های حلقه بسته سیستم را به ازای مقادیر ویژه مختلف بررسی و مقایسه کنید.
 - ۵-۱- در صورتیکه سیستم انتخابی شما دارای یک ورودی است آن را به یک سیستم دو ورودی دلخواه تبدیل کنید.
 - ساختارهای ویژه را تعیین کنید (برای هر مجموعه قطب حلقه بسته حداقل دو دسته)
 - بردارهای ویژه انتخاب کنید.
 - ماتریس های فیدبک حالت را محاسبه کنید.
- پاسخ های حلقه بسته سیستم را با ساختارهای ویژه متفاوت بررسی و مقایسه کنید.
- ۲- سیستم های کنترل فیدبک حالت: طراحی ردیاب
 - ۱-۲- برای سیستم اصلی یک پیش جبران ساز استاتیک طراحی کنید.
 - ۲-۲- برای سیستم یک ردیاب با کنترل انتگرالی طراحی کنید.
 - ۳-۲- پاسخ ها را مقایسه و نتیجه را از دیدگاه های زیر تحلیل کنید:
 - عملکرد ردیابی
 - مقاومت در حضور تغییر پارامترهای مدل
 - عملکرد سیستم حلقه بسته با وارد کردن اغتشاشات ثابت
 - ۴-۲- برای سیستم دو ورودی یک ردیاب با کنترل انتگرالی و جایابی ساختار ویژه طراحی کنید.