

به نام خالق یکتا

موعد تحویل: ۱۴۰۱/۳/۲۰



واحد علوم و تحقیقات تهران  
گروه کامپیوتر- مکترونیک  
نیمسال دوم ۱۴۰۰-۰۱  
مدرس: فائزه فریور

## کنترل مدرن

### پروژه نهائی درس

لطفاً گزارش و فایل‌های مربوطه را به آدرس [ModernControl.srbiau@gmail.com](mailto:ModernControl.srbiau@gmail.com) ارسال نمایید و تا اعلام نمرات نهایی درس، فایل خود را پاک نکنید!

یک سیستم تک ورودی- تک خروجی واقعی با معادلات غیرخطی با مرتبه‌ای بالاتر از سه از مقالات معتبر انتخاب نمائید. موارد زیر را انجام داده و نتایج و تحلیل پاسخ‌ها را گزارش دهید:

- ۱- تحلیل مدل غیرخطی، تعیین نقاط تعادل و تعیین نقاط کار سیستم
- ۲- خطی‌سازی حول نقطه کار سیستم
- ۳- تحلیل مدل خطی‌شده بر اساس تئوری سیستم‌ها در فضای حالت (صفر و قطب، کنترل‌پذیری، رویت‌پذیری، پایداری)
- ۴- طراحی فیدبک حالت به عنوان رگولاتور به منظور رسیدن به رفتار مطلوب
- ۵- اعمال فیدبک حالت طراحی شده (در محیط MATLAB) به سیستم غیرخطی و تحلیل کارایی
- ۶- اضافه نمودن انتگرال‌گیر به فیدبک حالت و مشاهده خواص تئوری مورد نظر (ردیابی در حضور اغتشاش و بررسی پاسخ حالت ماندگار و غیره)
- ۷- اعمال فیدبک حالت طراحی شده با کنترل انتگرال (در محیط MATLAB) به سیستم غیرخطی و تحلیل کارایی
- ۸- طراحی یک جبران‌ساز دینامیکی (رویتگر) با کنترل انتگرال برای سیستم خطی
- ۹- اعمال رویتگر طراحی شده با کنترل انتگرال (در محیط MATLAB) به سیستم غیرخطی و تحلیل کارایی
- ۱۰- طراحی فیدبک حالت بهینه به عنوان رگولاتور به منظور رسیدن به رفتار مطلوب
- ۱۱- اعمال فیدبک حالت بهینه طراحی شده (در محیط MATLAB) به سیستم غیرخطی و تحلیل کارایی

\* این گام‌ها اختیاری بوده و امتیاز تشویقی دارند.

پیروز باشید.