

به نام خالق یکتا

موعد تحویل : در برگه
درس آورده شده است.



واحد علوم و تحقیقات تهران
گروه کامپیوتر- مکترونیک
نیمسال دوم ۹۹-۱۳۹۸
مدرس: فائزه فریور

کنترل غیر خطی

پروژه نهائی درس

لطفاً گزارش و فایل‌های مربوطه را به آدرس nonlinearcontrol.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 غیر خطی 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 غیر خطی، تعیین نقاط تعادل و تعیین نقاط کار سیستم
 - ۲- تحلیل پایداری نقاط تعادل و نقاط کار سیستم
 - ۳- خطی‌سازی حول نقطه کار سیستم
 - ۴- انتخاب تابع لیاپانوف مناسب برای بررسی پایداری سیستم
(استفاده از روش مستقیم لیاپانوف و قضایای مربوطه آن)
 - ۵- طراحی کنترل کننده خطی‌سازی فیدبک (Feedback Linearization) برای سیستم غیر خطی
 - ۶- اعمال کنترل کننده خطی‌سازی فیدبک طراحی شده (در محیط MATLAB) به سیستم و تحلیل کارایی
 - ۷- طراحی کنترل کننده بازگشت به عقب (Backstepping) برای سیستم غیر خطی
 - ۸- اعمال کنترل کننده بازگشت به عقب طراحی شده (در محیط MATLAB) به سیستم و تحلیل کارایی
 - ۹- طراحی کنترل کننده مد لغزشی (Sliding Mode) برای سیستم غیر خطی
 - ۱۰- اعمال کنترل کننده مد لغزشی طراحی شده (در محیط MATLAB) به سیستم و تحلیل کارایی
- * طراحی و اعمال دو کنترل کننده غیر خطی الزامی است و چنانچه هر سه کنترلر طراحی و اعمال شود، امتیاز تشویقی دارد.

پیروز باشید.