


<p>مهلت تحویل: ۱۴۰۴/۰۲/۲۶</p> <p>دکتر باقری</p>	<p>به نام خدا</p> <p>پروژه سوم کنترل تطبیقی (رگلاتورهای خودتنظیم تصادفی)</p> <p>گروه مهندسی کنترل دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر</p>	 <p>دانشگاه شاهرود</p>
---	---	---

$G(s) = \frac{4(0.6s + 1)(s + 0.8)}{(3s + 1)^2(2s - 1)}$	شیوا ناصح
$G(s) = \frac{-0.3(s + 2)(s + 0.8)}{(s^2 + s + 0.3)(s - 1)}$	حسن هادی جوحی اللامی
$G(s) = \frac{3(0.6s + 1)(s + 0.8)}{(3s + 1)^2(s - 1)}$	سیدعلی رضوی
$G(s) = \frac{-2(0.6s + 1)(s + 0.8)}{(2s + 1)^2(s - 1)}$	محمد زرنندی
$G(s) = \frac{3(0.4s + 1)(s + 0.8)}{(3s + 1)^2(s - 1)}$	مرتضی اسعدی
$G(s) = \frac{3(0.4s + 1)(s + 0.8)}{(2s + 1)^2(s - 1)}$	یاسمن پورتنقی
$G(s) = \frac{4(0.8s + 1)(s + 0.8)}{(3s - 1)(s + 1)^2}$	مهدی جودی
$G(s) = \frac{-3(0.5s + 1)(s + 0.8)}{(3s - 1)(2s + 1)^2}$	مهدی حاجی زاده
$G(s) = \frac{2(0.6s + 1)(s + 0.8)}{(2s + 1)^2(s - 2)}$	امین دیبائی
$G(s) = \frac{-2(0.4s + 1)(s + 0.8)}{(3s + 1)^2(s - 2)}$	رضا علی اکبری
$G(s) = \frac{2(0.4s + 1)(s + 0.8)}{(2s + 1)^2(s - 2)}$	محمدحسین نوراللهی
$G(s) = \frac{3(0.8s + 1)(s + 0.8)}{(3s - 1)(s + 2)^2}$	امید ملکی

با توجه به سیستم دینامیکی تعیین شده، با در نظر گرفتن زمان نمونه برداری مناسب مدل زمان گسسته سیستم خود را بدست آورید. سپس موارد زیر را بر روی سیستم خود پیاده کرده و تحلیل نمایید.

۱. با فرض معلوم بودن سیستم، برای سیستم خود در حضور نویز رنگی کنترل کننده حداقل واریانس (Minimum Variance) طراحی کنید و عملکرد آن را از دید سیگنال خروجی، سیگنال کنترلی و تلفات انباشته بررسی کنید. نویز رنگی را به صورت $e(t) + c_1 e(t - 1) + c_2 e(t - 2)$ در نظر بگیرید و ضرایب آن را به دلخواه ولی پایدار فرض کنید. نویز سفید $e(t)$ را هم فرض کنید دارای میانگین صفر و واریانس ۱ باشد.

۲. به سیستم مدنظر به اندازه ۲ زمان نمونه‌برداری تاخیر اضافه کرده و بخش ۱ را تکرار کنید.
 ۳. با فرض نامعلوم بودن سیستم، بخش ۱ را به صورت تطبیقی غیرمستقیم تکرار کنید.
 ۴. با فرض نامعلوم بودن سیستم، بخش ۱ را به صورت تطبیقی مستقیم تکرار کنید.
 ۵. با فرض معلوم بودن سیستم، بخش ۱ را با درنظر گرفتن کنترل کننده Moving Average تکرار کنید (d را حداقل یک واحد بیشتر از d_0 درنظر بگیرید).
 ۶. هر دو صفر سیستم‌تان را به خارج دایره واحد تصویر کنید. برای سیستم نامینیم‌فاز ایجاد شده بخش ۵ را تکرار کنید.
 ۷. با فرض نامعلوم بودن سیستم، بخش ۵ را به صورت تطبیقی مستقیم و یا غیرمستقیم (به دلخواه) تکرار کنید.
- در تمامی بندهای فوق، نتایج شبیه‌سازی پاسخ خروجی سیستم، سیگنال کنترلی و پارامترهای تخمین زده شده (در حالت تطبیقی) را در گزارش بیاورید.

جواب تمرین‌ها و پروژه را در موعده تعیین شده، به آدرس زیر ارسال کنید:

peyman.bk@gmail.com

- ✓ با توجه به محدود بودن ظرفیت ایمیل دانشگاهی، لطفاً پاسخ تمرین‌ها را به ایمیل فوق ارسال کنید.
- ✓ در ارسال ایمیل، عنوان ایمیل را تمرین شماره ... درس کنترل تطبیقی قرار دهید و حتماً در متن ایمیل مشخصات دانشجویی‌تان را ذکر کنید.
- ✓ کل فایل‌های‌تان را به صورت مرتب و به صورت فشرده شده با فرمت **zip** یک‌جا ارسال کنید (به صورت rar ارسال نشود).
- ✓ تا چند روز پس از دریافت ایمیل، پاسخی از من دریافت خواهید کرد والا مطمئن شوید که ایمیل به دست من نرسیده است.
- ✓ به پروژه‌هایی که بیش از دو روز بعد از موعد تحویل دریافت شوند، نمره کمتری تعلق خواهد گرفت.
- ✓ با توجه به نیاز به شبیه‌سازی، لازم است که گزارش کار ارسال شود و در آن هر کاری که انجام داده و نتیجه‌ای که گرفته‌اید را بیاورید و فایل‌های MATLAB را هم ارسال نمایید.

موفق، سربلند و سلامت باشید