

سیستم‌های کنترل خطی

کلام نخست

دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده مهندسی
رضا منصفی



سرفصل درس سیستم‌های کنترل خطی (وزارت علوم)


- ✓ کاربرد فیدبک، مدل‌سازی سیستم‌های فیدبک
- ✓ تعاریف پایداری، تابع تبدیل $F(s)$
- ✓ صفرها و قطب‌های تابع تبدیل و نمایش آن‌ها در محورهای مختصات S
- ✓ معیارهای کارآیی سیستم در حالت گذرا و ماندگار و نوع سیستم‌ها
- ✓ سرومکانیسم و کنترل‌کننده‌های P, PI, PD, PID
- ✓ بررسی پایداری از روش روث و هر تیز و کسرهای متوالی
- ✓ روش بررسی مکان هندسی ریشه‌ها
- ✓ پاسخ فرکانسی و دیاگرام بود
- ✓ دیاگرام‌های قطبی روش نایکوئیست
- ✓ دیاگرام نیکولز، منحنی‌های M و کاربرد آن‌ها
- ✓ روش‌های تقریبی برای ساده‌کردن سیستم‌های با مرتبه بالا
- ✓ تجزیه و تحلیل سیستم در فضای حالت
- ✓ طراحی سیستم‌های کنترل و جبران‌کننده‌ها
- ✓ مدل‌سازی آنالوگ، سیستم‌های گسسته و بررسی آن‌ها
- ✓ استفاده از نرم‌افزاری مانند *Matlab* توصیه می‌شود












T. Ogata, “Modern Control Engineering”, Prentice Hall, 1991

B. C. Kuo, “Automatic Control Systems”, Prentice Hall, 1991

R. C. Dorf, “Modern Control Systems”, Addison Wesley, 1990

 0-first-words

-  mid-term-1-introduction
-  mid-term-2-familiarize-with-concepts
-  mid-term-3-laplace
-  mid-term-4-state-variables-model
-  mid-term-5-block-diagram-signal-flow-graph

-  final-term-6-performance-of-feedback-systems
-  final-term-7-stability
-  final-term-8-root-locus
-  final-term-9-pid-controller

امتحان میان ترم و
حذف حجمی مطالب

امتحان پایان ترم

<http://www.um.ac.ir/~monsefi>

<http://www.monsefireza.ir>

- ✓ امتحان میان ترم ۴ نمره (حذف حجمی از جزوه)
- ✓ امتحان پایان ترم ۱۲/۵ نمره
- ✓ تکالیف و حضور و مشارکت ۱/۵ نمره (تکالیف کلاسی در زمانی که اعلام می شود و بعد از آن پذیرفته نخواهد شد)
- ✓ حل تمرین ۲ نمره (توسط استاد حل تمرین)
- ✓ در کلاس (افتخاری) تا سقف ۳ نمره به دانشجویانی که به سؤال درسی بلافاصله جواب دهند، تخصیص داده می شود.
- ✓ انجام پروژه اختیاری ۲ نمره (موضوع آزاد و پیشنهاد می تواند از طرف دانشجو باشد، ولی حتماً در ۳ هفته اول شروع ترم)

۲۰ + ۵

- ✓ حضور در کلاس الزامی و بیش از ۳/۱۶ غیبت، بر روی گوشی در سیستم پورتال به معاونت آموزشی گزارش می شود.
- ✓ جزوه درس سیستم های کنترل خطی و برنامه های متلب از روی پورتال، قابل واکشی است.

<http://www.um.ac.ir/~monsefi>

<http://www.monsefireza.ir>

- ✓ خرید کتاب سیستم های کنترل خطی اجباری نیست

✓ ولی در صورت نیاز از کتاب فروشی جهاد دانشگاهی مستقر در پردیس قابل تهیه است.

✓ چند جلد از کتاب آقای دورف به زبان اصلی (ویرایش ۹) و از دیگر نویسندگان نیز در کتابخانه دانشگاه موجود می باشد.

✓ در حال حاضر نویسنده آقای دورف ویرایش ۱۱ را نیز نگارش نموده است. (از هر کتابی دوست دارید بخوانید/یاد بگیرید!!)

<http://www.um.ac.ir/~monsefi/m-files.rar>

✓ برنامه های متلب به آدرس مقابل قابل واکشی است

✓ در صورت نیاز به آشنایی با (۱) متلب و (۲) اعداد مختلط و (۳) ماتریس ها با این جانب هماهنگی شود.

✓ پیشنهاد استاد کلاس حل تمرین بعضاً و قبلاً با انجمن علمی/صنفي دانشجویی انجام می شد. (مشارکت آنان را می طلبیم)

✓ حضور و کسب نمره کوییز در کلاس های حل تمرین ضروری است.

✓ در صورت موفقیت در امتحان میان و پایان ترم، نمره حل تمرین منظور خواهد شد، در حالی که عدم موفقیت وتو می کند!



RICHARD C. DORF ROBERT H. BISHOP

MODERN CONTROL SYSTEMS

ELEVENTH EDITION



MODERN CONTROL SYSTEMS

NINTH EDITION

RICHARD C. DORF
ROBERT H. BISHOP

