

« به نام خدا »

## نکته تست کنترل خطی: ویژه لگور وزارت بهداشت

(این فایل آخرین بار در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۷ بروزرسانی شده است)

### تذکر مهم:

۱. با توجه به تعدد سرفصلها و نکات ارائه شده در هر جلسه، در فهرست ذیل **صرفاً رئوس مطالب** ارائه شده در هر جلسه ذکر شده، و از ذکر جزئیاتی مانند: نکات خاص، روشهای مختلف حل تستها، مثالهای آموزشی، شبیه سازیهای *MATLAB*، انیمیشنهای آموزشی و... پرهیز شده است.

### ۱. فصل اول: تحلیل لگور ۱۴۰۲

- ۱- تست ۴۶ - تحلیل پایداری به کمک آرایه راث + حالت خاص آن
- ۲- تست ۴۷ - تحلیل پایداری به کمک آرایه راث + تحلیل حالت نموداری
- ۳- تست ۴۸ - محاسبه زاویه در RL + حالت خاص آن
- ۴- تست ۴۹ - ارتباط نقطه شکست و ریشه های معادله مشخصه
- ۵- تست ۵۰ - کاربرد نمودار RL در تحلیل پایداری
- ۶- تست ۵۱ - ارتباط نمودار نایکوئیست و ثوابت زمانی سیستم
- ۷- تست ۵۲ - کنترل پذیری و مشاهده پذیری در فضای حالت + حذف صفر و قطب در فضای حالت!
- ۸- تست ۵۳ - الگوریتم محاسبه حد فاز
- ۹- تست ۵۴ - یافتن تایپ سیستم + محاسبه خطای حالت ماندگار (بازای ورودیهای مختلف)
- ۱۰- تست ۵۵ - حساسیت

### ۲. فصل دوم: تحلیل لگور ۱۴۰۱

- ۱- تست ۴۶ - محاسبه تابع تبدیل در سیستمهای MIMO
- ۲- تست ۴۷ - کنترل پذیری و مشاهده پذیری در فضای حالت + حذف صفر و قطب در فضای حالت!
- ۳- تست ۴۸ - کنترل پذیری و مشاهده پذیری معادله دیفرانسیل
- ۴- تست ۴۹ - تحلیل پایداری به کمک آرایه راث
- ۵- تست ۵۰ - خطای حالت ماندگار (فیدبک سرعت)
- ۶- تست ۵۱ - اثر افزودن صفر بر  $t_r$  و  $M_p$
- ۷- تست ۵۲ - محاسبه زوایای ورود و خروج در RL + مفهوم مکمل بودن RL و IRL
- ۸- تست ۵۳ - سیستم استاندارد مرتبه دوم و مشخصه های آن

۹- تست ۵۴ - حساسیت

۱۰- تست ۵۵ - طراحی کنترلر توسط نمودار RL

### ۳. فصل سوم: تحلیل لگور ۱۴۰۰

۱- تست ۴۶ - تحلیل پایداری به کمک آرایه راث + مرور یک حالت خاص

۲- تست ۴۷ - طراحی نوسانساز با استفاده از آرایه راث

۳- تست ۴۸ - سیستم استاندارد مرتبه دوم و مشخصه‌های آن

۴- تست ۴۹ - بررسی تأثیر افزودن صفر بر نمودار نایکوئیست (بهمراه شبیه‌سازی MATLAB)

۵- تست ۵۰ - محاسبه  $GM$  به روش تحلیلی

۶- تست ۵۱ - خطای حالت ماندگار به ورودیهای ترکیبی (بهمراه شبیه‌سازی MATLAB)

۷- تست ۵۲ - شروط لازم و کافی برای پایداری سیستمهای مرتبه دوم و مرتبه سوم

۸- تست ۵۳ - محاسبه زاویه خروج از قطبهای مکرر در نمودار RL

۹- تست ۵۴ - قدم صفرم برای رسم نمودار RL

۱۰- تست ۵۵ - مرور ضروری‌ترین نکات و خواص ۴ کنترلر PI / PD / Lag / Lead

### ۴. فصل چهارم: تحلیل لگور ۱۳۹۹

۱- تست ۴۶ - سیستم استاندارد مرتبه دوم و مشخصه‌های آن (بهمراه شبیه‌سازی MATLAB)

۲- تست ۴۷ - خطای حالت ماندگار به ورودی سهموی

۳- تست ۴۸ - طراحی یک کنترلر PI

۴- تست ۴۹ - زمان نشست در حالت میرای بحرانی!

۵- تست ۵۰ - طراحی یک کنترلر PD

۶- تست ۵۱ - تحلیل پایداری به کمک آرایه راث

۷- تست ۵۲ - تحلیل پایداری به کمک آرایه راث + حالت خاص آن

۸- تست ۵۳ - رسم نمودار RL برای یک سیستم نسبتاً پیچیده

۹- تست ۵۴ - تست مروری مباحث: راث / بود / نایکوئیست / RL

۱۰- تست ۵۵ - طراحی کنترلر با استفاده از نمودار RL

### ۵. سایر فصول در حال ضبط...

**تذکر:** ضبط سایر کنکورهای نیز بصورت روزانه در حال انجام است و بصورت رایگان در اختیار دانشجویانی که محصول را تهیه کرده‌اند قرار خواهد گرفت.

با آرزوی بهترینها - خان‌برق (وبسایت رسمی استاد قنوی)