

۲۰۴۴۰۲۴



کنترل خطی

(جلد دوم)

مؤلفان:

مهندس محمود کریمی

مهندس علی اکبر استارمی

بسمه تعالی

سرشناسه	: کریمی، محمود، ۱۳۵۱
عنوان و نام پدیدآور	: کنترل خطی / مؤلفان محمود کریمی، علی اکبر استارمی
مشخصات نشر	: تهران؛ دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، بسیج دانشجویی، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	: ۵۳۶ ص، مصور(رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار(رنگی)
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۸۰۰-۶-۴ : شابک دوره: ۱-۷-۹۹۸۰۰-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: آزمون‌ها-دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران
شناسه افزوده	: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، بسیج دانشجویی
رده بندی کدها	: TJ۲۲۰
رده بندی یوبی	: ۶۲۹/۸۳۲۰۷
شماره کتاب شناسی ملی	: ۵۷۷۳۳۰۸
	: "کتاب با کاغذ حمایتی منتشر شده است"

نام کتاب	: کنترل خطی (جلد دوم)
مؤلف	: مهندس محمود کریمی، علی اکبر استارمی
ناشر	: بسیج دانشجویی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
نوبت چاپ	: اول
سال و محل نشر	: تهران، ۱۳۹۸
ناظر فنی چاپ	: احسان ابوبی مهریزی - علیرضا داودی مقدم
صفحه آرای	: اکرم بحری
تیراژ	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۷۲۰۰۰ تومان
شابک	: ISBN ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۸۰۰-۶-۴

* هرگونه چاپ و تکثیر از این اثر ممنوع و به موجب بند ۵ ماده ۲ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان پیگرد قانونی دارد.
نشانی: خیابان شریعتی، نرسیده به پل سید خندان، دانشکده برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، مرکز خدمات آموزشی نصیر
تلفن: ۸۸۴۶۶۳۵-۸۸۴۶۴۷۸۰

مقدمه مؤلف

بسمه تعالی

پس از تألیف کتاب کنترل خطی، بنا به درخواست دانشجویان عزیز جهت در اختیار داشتن منبعی از تست‌های کنکور با روش‌های حل ارائه شده در جلد اول، تصمیم بر آماده سازی این کتاب شد. جهت استفاده بهینه از کتاب، توضیحات مختصری در رابطه با آن داده شده است.

۱) فصل‌بندی و بخش‌بندی کتاب کاملاً مشابه جلد اول می‌باشد.

۲) در هر بخش، نظم زیر رعایت شده است:

- رالات رشته برق
- پاسخ سؤالات رشته برق
- رالات رشته مکانیک
- پاسخ سؤالات رشته مکانیک
- سؤالات زیر رشته
- پاسخ سؤالات سایر رشته‌ها

۳) در انتهای هر فصل یک، با دو آزمون متناسب با حجم مطالب آن فصل آورده شده است.

۴) در سؤالات رشته برق، مکانیک، سؤالات قبل از سال ۸۵ توسط مؤلفین انتخاب شده است اما از سال

۸۵ به بعد تمامی سؤالات، جز سؤالاتی که در جلد اول آورده شده‌اند، آمده است.

۵) در سؤالات سایر رشته‌ها سؤالات قبل از سال ۹۰ توسط مؤلفین انتخاب شده‌اند اما از سال ۹۰ به بعد

تمامی سؤالات به جز سؤالاتی که در جلد اول آورده شده‌اند، آمده است.

توصیه مؤلفین آن است که بعد از مطالعه هر بخش از جلد اول، تعدادی از تست‌های مربوط به همان بخش از جلد دوم را انتخاب و حل کنید. بهتر است این سؤالات را به روش مربوط به خودتان انتخاب شود و تعداد سؤالات انتخابی در مرحله اول حداقل ۳۰ درصد سؤالات باشد. مابقی سؤالات را به صورت برنامه هفتگی تا کنکور حل کنید و در صورتی که به سؤالات بیشتری برای حل نیاز دارید از سؤالات سایر رشته‌ها استفاده کنید و این موضوع را برای سایر بخش‌ها تکرار کنید.

آزمون‌های تألیفی انتهای هر فصل را بهتر است در بازه ۲ ماه مانده به کنکور حل کنید.

در پایان لازم است از آقایان احسان ابویی و علیرضا داوودی مقدم که تمهیدات چاپ کتاب را فراهم کردند و از سرکار خانم بحری که با حوصله و دقت زیاد زحمت تایپ و صفحه‌آرایی کتاب را برعهده داشتند و آقای احسان داوودی مقدم که با دقت فراوان شکل‌های کتاب را ترسیم کرده‌اند، تشکر و قدردانی شود.

خوشحال می‌شویم همکاران و دانشجویان عزیز، کاستی‌ها و نواقص کتاب را به ما گوشزد کنند تا در ویرایش‌های بعدی اعمال شود. راه‌های ارتباط با مؤلفین از طریق وبسایت m-karimi.ir و کانال تلگرام [@karimi_nasir](https://t.me/karimi_nasir) یا [@linearcontrolsys](https://t.me/linearcontrolsys) می‌باشد.

محمود کریمی - علی اکبر استارمی

فهرست مندرجات

فصل اول: تابع تبدیل و فضای حالت

۱	بخش اول: میسون
۱	سؤالات مهندسی برق
۵	پاسخ مهندسی برق
۱۲	سؤالات مهندسی مکانیک
۱۴	پاسخ مهندسی مکانیک
۱۶	سؤالات سایر رشته‌ها
۲۱	پاسخ سایر رشته‌ها
۲۶	بخش دوم: فضای حالت
۲۶	سؤالات مهندسی برق
۲۹	پاسخ مهندسی برق
۳۳	سؤالات مهندسی مکانیک
۳۵	پاسخ مهندسی مکانیک
۳۷	سؤالات سایر رشته‌ها
۳۹	پاسخ سایر رشته‌ها
۴۱	آزمون تألیفی فصل اول
۴۵	پاسخ آزمون تألیفی فصل اول

فصل دوم: پایداری و خطا در حالت ماندگار

۴۹	بخش اول: پایداری
۴۹	سؤالات مهندسی برق
۵۶	پاسخ مهندسی برق
۶۹	سؤالات مهندسی مکانیک
۷۱	پاسخ مهندسی مکانیک

۷۳	سؤالات سایر رشته‌ها
۷۹	پاسخ سایر رشته‌ها
۸۷	بخش دوم: خطای حالت ماندگار
۸۷	سؤالات مهندسی برق
۹۴	پاسخ مهندسی برق
۱۰۶	سؤالات مهندسی مکانیک
۱۰۸	پاسخ مهندسی مکانیک
۱۱۱	سؤالات سایر رشته‌ها
۱۱۵	پاسخ سایر رشته‌ها
۱۲۱	بخش سوم: حساب
۱۲۱	سؤالات مهندسی برق
۱۲۳	پاسخ مهندسی برق
۱۲۶	سؤالات سایر رشته‌ها
۱۲۸	پاسخ سایر رشته‌ها
۱۳۰	آزمون تألیفی فصل دوم
۱۳۳	پاسخ آزمون تألیفی فصل دوم

فصل سوم: پاسخ‌گذرای سیستم‌ها

۱۳۷	سؤالات مهندسی برق
۱۴۵	پاسخ مهندسی برق
۱۵۷	سؤالات مهندسی مکانیک
۱۵۹	پاسخ مهندسی مکانیک
۱۶۱	سؤالات سایر رشته‌ها
۱۶۹	پاسخ سایر رشته‌ها
۱۷۹	آزمون تألیفی فصل سوم
۱۸۳	پاسخ آزمون تألیفی فصل سوم

فصل چهارم: مکان هندسی ریشه‌ها

۱۸۷	سؤالات مهندسی برق
۲۰۲	پاسخ مهندسی برق

۲۲۷	سؤالات مهندسی مکانیک
۲۳۱	پاسخ مهندسی مکانیک
۲۳۶	سؤالات سایر رشته‌ها
۲۴۵	پاسخ سایر رشته‌ها
۲۵۶	آزمون شماره (۱) تألیفی فصل چهارم
۲۶۰	پاسخ آزمون شماره (۱) تألیفی فصل چهارم
۲۶۴	آزمون شماره (۲) تألیفی فصل چهارم
۲۶۹	پاسخ آزمون شماره (۲) تألیفی فصل چهارم
۲۷۳	فصل پنجم: پاسخ ترکیبی
*****	*****
۲۷۳	بخش اول: نمودار
۲۷۳	سؤالات مهندسی برق
۲۸۳	پاسخ مهندسی برق
۲۹۵	سؤالات مهندسی مکانیک
۲۹۷	پاسخ مهندسی مکانیک
۲۹۹	سؤالات سایر رشته‌ها
۳۰۳	پاسخ سایر رشته‌ها
۳۰۸	بخش دوم: نایکوئیست
۳۰۸	سؤالات مهندسی برق
۳۲۲	پاسخ مهندسی برق
۳۴۵	سؤالات مهندسی مکانیک
۳۴۸	پاسخ مهندسی مکانیک
۳۵۱	سؤالات سایر رشته‌ها
۳۵۷	پاسخ سایر رشته‌ها
۳۶۴	بخش سوم: حاشیه بهره و حاشیه فاز
۳۶۴	سؤالات مهندسی برق
۳۷۱	پاسخ مهندسی برق
۳۸۵	سؤالات مهندسی مکانیک
۳۸۸	پاسخ مهندسی مکانیک
۳۹۱	سؤالات سایر رشته‌ها

۳۹۶	 پاسخ سایر رشته‌ها	۷۷۷
۴۰۳	 آزمون شماره (۱) تألیفی فصل پنجم	۷۷۷
۴۰۷	 پاسخ آزمون شماره (۱) تألیفی فصل پنجم	۷۷۷
۴۱۱	 آزمون شماره (۲) تألیفی فصل پنجم	۷۷۷
۴۱۶	 پاسخ آزمون شماره (۲) تألیفی فصل پنجم	۷۷۷

فصل ششم: مدل سازی

۴۲۱	 سوالات مهندسی برق	۷۷۷
۴۲۶	 پاسخ مهندسی برق	۷۷۷
۴۳۳	 سوالات مهندسی مکانیک	۷۷۷
۴۳۶	 پاسخ مهندسی مکانیک	۷۷۷
۴۳۸	 سوالات سایر رشته‌ها	۷۷۷
۴۳۹	 پاسخ سایر رشته‌ها	۷۷۷

فصل هفتم: طراحی کنترل کننده

۴۴۱	 سوالات مهندسی برق	۷۷۷
۴۵۲	 پاسخ مهندسی برق	۷۷۷
۴۶۷	 سوالات مهندسی مکانیک	۷۷۷
۴۷۱	 پاسخ مهندسی مکانیک	۷۷۷
۴۷۵	 سوالات سایر رشته‌ها	۷۷۷
۴۸۰	 پاسخ سایر رشته‌ها	۷۷۷
۴۸۸	 آزمون تألیفی فصل هفتم	۷۷۷
۴۹۱	 پاسخ آزمون تألیفی فصل هفتم	۷۷۷

آزمون جامع

پاسخ آزمون جامع

۵۰۵	 سوالات مهندسی برق ۹۸	۷۷۷
۵۱۰	 پاسخ مهندسی برق ۹۸	۷۷۷
۵۱۶	 سوالات مهندسی مکانیک ۹۸	۷۷۷
۵۱۷	 پاسخ مهندسی مکانیک ۹۸	۷۷۷
۵۱۹	 سوالات سایر رشته‌ها ۹۸	۷۷۷
۵۲۴	 پاسخ سایر رشته‌ها ۹۸	۷۷۷