

## فهرست مطالب

۹.....	فصل اول : تبدیل لاپلاس و تبدیل معکوس آن.....
۱۰.....	۱ - تبدیل لاپلاس .....
۱۱.....	۱ - ۱ - تابع پله‌ای واحد (Unit Step or Heaviside's Function) .....
۱۲.....	۱ - ۱ - ۲ - خواص تبدیل لاپلاس.....
۱۳.....	۱ - ۱ - ۳ - تابع ضربان واحد یا دلتای دیراک (Unit Impulse or Dirac Delta Function) .....
۱۴.....	۱ - ۱ - ۴ - حل معادلات دیفرانسیل با استفاده از تبدیل لاپلاس.....
۱۵.....	۱ - ۱ - ۵ - بررسی کیفی تابع $f(t)$ .....
۲۳.....	تست‌های فصل اول .....
۲۸.....	پاسخ تست‌های فصل اول .....
۳۳.....	فصل دوم : تحلیل و مدل‌سازی فرآیندهای خطی .....
۳۴.....	۲ - ۱ - تابع انتقال یک فرآیند یا سیستم (Transfer Function) .....
۳۵.....	۲ - ۲ - سیستم‌های درجه اول و تابع انتقال آنها .....
۳۶.....	۲ - ۲ - ۱ - نمونه‌های فیزیکی برای سیستم درجه اول .....
۴۷.....	۲ - ۲ - ۲ - پاسخ سیستم‌های درجه اول به ازای ورودی‌های مختلف .....
۵۶.....	۲ - ۳ - سیستم‌های درجه دوم و تابع انتقال آنها .....
۵۷.....	۲ - ۳ - ۱ - پاسخ سیستم‌های درجه دوم به ازای ورودی‌های مختلف .....
۶۴.....	۲ - ۳ - ۲ - پاسخ سیستم درجه دوم به ازای ورودی ضربان ایده‌آل .....
۶۵.....	۲ - ۳ - ۳ - پاسخ سیستم درجه دوم به ازای ورودی سینوسی .....
۶۷.....	۲ - ۴ - سیستم‌های درجه اول متوالی .....
۷۶.....	۲ - ۵ - تأخیر یا پسی انتقال در سیستم‌های کنترل .....
۷۸.....	۲ - ۶ - سیستم‌های درجه بالاتر .....
۸۱.....	تست‌های فصل دوم .....
۱۰۷.....	پاسخ تست‌های فصل دوم .....
۱۳۷.....	فصل سوم : سیستم‌های کنترلی و اجزاء آنها .....
۱۳۷.....	۳ - سیستم‌های کنترل .....
۱۳۷.....	۳ - ۱ - انواع سیستم‌های کنترلی .....
۱۳۹.....	۳ - ۲ - نمودارهای جعبه‌ای سیستم کنترل پس خور و بررسی دقیق آنها .....
۱۴۱.....	۳ - ۳ - بررسی کیفی هر یک از اجزاء یک سیستم کنترل مدار بسته .....
۱۴۲.....	۳ - ۳ - ۱ - انواع کنترلر .....
۱۴۶.....	۳ - ۴ - بدست آوردن تابع انتقال سیستم مدار بسته .....
۱۵۵.....	۳ - ۴ - ۱ - بدست آوردن تابع انتقال برای سیستم‌های کنترل چند مداری و پیچیده .....
۱۶۲.....	۳ - ۵ - افت کنترل و افزودن کنترلرها به سیستم .....
۱۶۳.....	۳ - ۵ - ۱ - اثر حضور کنترلرها .....

۱۷۰	۳ - ۶ - انتخاب کنترلر مناسب برای فرآیندهای مختلف
۱۷۱	تست‌های فصل سوم.....
۱۹۵	پاسخ تست‌های فصل سوم.....
۲۲۱	فصل چهارم : پایداری.....
۲۲۱	۴ - ۱ - مفهوم پایداری.....
۲۲۲	۴ - ۲ - معیار پایداری.....
۲۲۴	۴ - ۳ - روش‌های تعیین پایداری.....
۲۲۴	۴ - ۱ - آزمون روت (Routh).....
۲۲۵	۴ - ۱ - ۱ - تفسیر نتایج حاصل از جدول روت.....
۲۳۱	۴ - ۱ - ۲ - حالت‌های خاص در جدول روت.....
۲۳۴	۴ - ۲ - روش مکان هندسی ریشه‌ها.....
۲۳۵	۴ - ۲ - ۱ - معیار اندازه و معیار زاویه .....
۲۳۷	۴ - ۲ - ۲ - قواعد رسم نمودار مکان هندسی ریشه‌ها.....
۲۴۱	۴ - ۲ - ۳ - تحلیل مکان هندسی .....
۲۴۷	۴ - ۳ - ۲ - محل ریشه‌ها در سیستم‌های درجه دوم.....
۲۵۱	۴ - ۳ - ۵ - اثر کنترلرها بر مکان هندسی ریشه‌ها .....
۲۵۴	تست‌های فصل چهارم.....
۲۷۹	پاسخ تست‌های فصل چهارم .....
۳۱۷	فصل پنجم : تجزیه و تحلیل پاسخ فرکانسی سیستم‌ها .....
۳۱۷	۵ - ۱ - بررسی پاسخ فرکانسی سیستم‌ها .....
۳۲۲	۵ - ۲ - نمودارهای بُد (Bode).....
۳۲۳	۵ - ۱ - ۱ - رسم نمودارهای Bode برای سیستم‌های مختلف (درجه اول، درجه دوم، تأخیری و...).
۳۲۵	۵ - ۱ - ۲ - معیار پایداری Bode .....
۳۴۱	۵ - ۱ - ۳ - انتخاب پارامترهای کنترلر براساس روش Ziegler - Nichols .....
۳۴۲	۵ - ۱ - ۴ - منحنی نایکوئیست (قطبی) (Nyquist diagram) .....
۳۴۸	۵ - ۱ - ۴ - ۱ - بررسی پایداری سیستم‌ها به کمک منحنی نایکوئیست .....
۳۵۲	۵ - ۱ - ۴ - ۲ - حاشیه بهره و حاشیه فاز در منحنی نایکوئیست .....
۳۵۳	تست‌های فصل پنجم.....
۳۸۱	پاسخ تست‌های فصل پنجم.....
۴۱۳	جدول سهم سوالات فصل‌ها در کنکور .....
۴۱۴	منابع و مأخذ .....