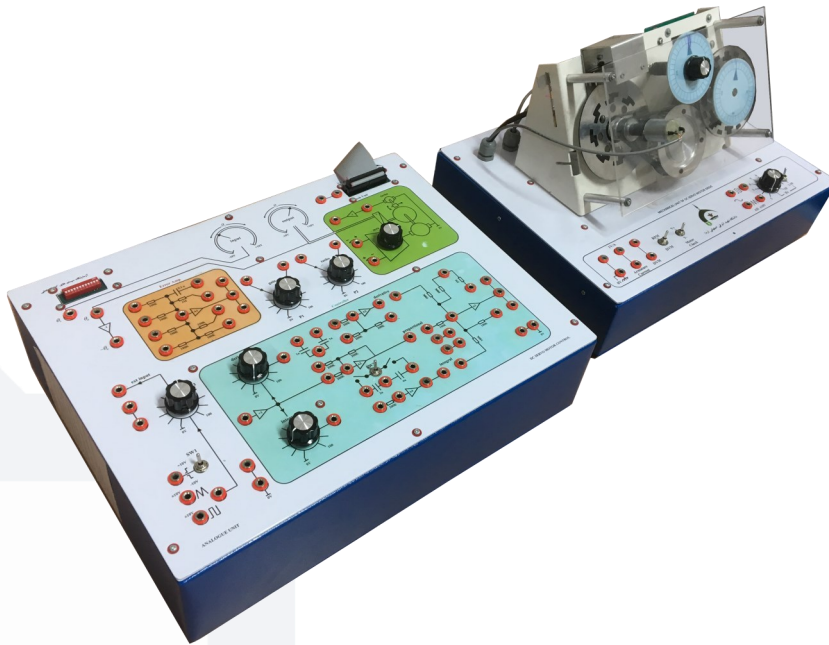




مجموعه آموزشی سرو موتور DC



انجام آزمایشات تدوین شده به کمک این مجموعه آزمایشی، مباحث نظری و عملی سیستم‌های کنترل خودکار را به دانشجویان می‌آموزد و امکان بررسی و تحلیل مفاهیم سیستم‌های کنترل حلقه باز/بسته آنالوگ و دیجیتال، همچنین کنترل سرعت و موقعیت موتورهای DC را فراهم می‌سازد.

مجموعه آموزشی فوق، از سه واحد مجزا تشکیل شده است:

واحد مکانیک: شامل سنسورهای موقعیت پتانسیومتری در ورودی و خروجی سیستم، موتور، تاکوژنراتور، انکدرهای افزایش و مطلق و مولد انواع شکل موج است.

واحد آنالوگ: شامل چهار تقویت کننده خطاهای ورودی، تنظیم کننده ثابت زمانی افزایش برای سیستم، بهره‌های متنوع برای سیستم‌های حلقه باز/بسته، پسخورد سرعت و کنترل کننده‌های یک، دو و سه

عبارتی PID

واحد دیجیتال: دارای قابلیت اتصال به کامپیوتر از طریق کابل شبکه و USB، مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال و دیجیتال به آنالوگ، کنترل کننده‌های خطی و یا PWM برای موتور DC و نمایشگر مجزا

نرم افزار اختصاصی این مجموعه از واحد دیجیتال پشتیبانی کرده و امکان انجام آزمایشات را در یک محیط گرافیکی، مبتنی بر اصول نظری و عملی سیستم‌های کنترل خودکار، فراهم می‌سازد.

برای بهره‌مندی از قابلیت‌های این مجموعه، می‌توانید بسته‌های آزمایشگاهی زیر را انتخاب و تهیه نمایید:

مجموعه ARSHID-001: شامل تمامی واحدهای مکانیک، آنالوگ، دیجیتال و نرم افزار اختصاصی

مجموعه ARSHID-002: شامل واحدهای مکانیک و آنالوگ

مجموعه ARSHID-003: شامل واحدهای مکانیک، دیجیتال و نرم افزار اختصاصی

تمامی بسته‌های فوق به همراه منابع تغذیه مناسب، سیم‌های رابط آزمایشگاهی به تعداد کافی و در رنگ-

ها و طول‌های متنوع، کابل‌ها، سوکت‌ها و دستور کار متناسب با بسته سفارشی عرضه می‌گردد.

مشخصات

- کنترل موقعیت و سرعت حلقه باز و حلقه بسته
- روش‌های کنترل آنالوگ
- تولید شکل موج‌های سینوسی، مربعی و مثلثی
- امکان ترکیب کنترل کننده‌های تناسبی، انتگرالی و دیفرانسیلی
- وجود انکودر مطلق موقعیت و انکودر افزایشی سرعت و موقعیت
- سیگنال‌های فیدبک آنالوگ پیوسته برای موقعیت و سرعت
- درایو خطی یا PWM موتور
- نمایش مقدار سرعت و ولتاژ روی LCD

سرفصل تحت پوشش

آنالوگ

- بررسی مشخصات تقویت کننده‌های عملیاتی
- بررسی مشخصات موتور، تاکومتر و ترمز
- کنترل ساده و سیستم‌های سرعت
- کانال‌های خطا و پلاریته فیدبک
- تاثیر بهره
- فیدبک سرعت
- خطای دنبال کردن سیستم
- سیستم‌های کنترل سرعت
- معرفی کنترل ۳-عبارتی
- کاربرد کنترل ۳-عبارتی
- مدارهای کنترل تک تقویت کننده‌ای
- فیدبک سرعت گذرا و فیدبک مشتق
- اصول تابع تبدیل و پاسخ فرکانسی
- اعمال روش‌های پاسخ فرکانسی به سیستم

دیجیتال

- تبدیل A/D و D/A
- کنترل موتور
- سنسورهای موقعیت پتانسیومتری
- انکودرهای دیجیتال
- انکودر کد گری
- انکودر افزایشی
- تعیین سرعت و جهت چرخش توسط انکودر
- کنترل موقعیت به وسیله سنسورهای آنالوگ و دیجیتال
- کنترل سرعت به وسیله سنسورهای آنالوگ و دیجیتال
- کنترل موقعیت به وسیله کنترل P+D
- کنترل موقعیت به وسیله کنترل P+I
- کنترل موقعیت به وسیله کنترل PID