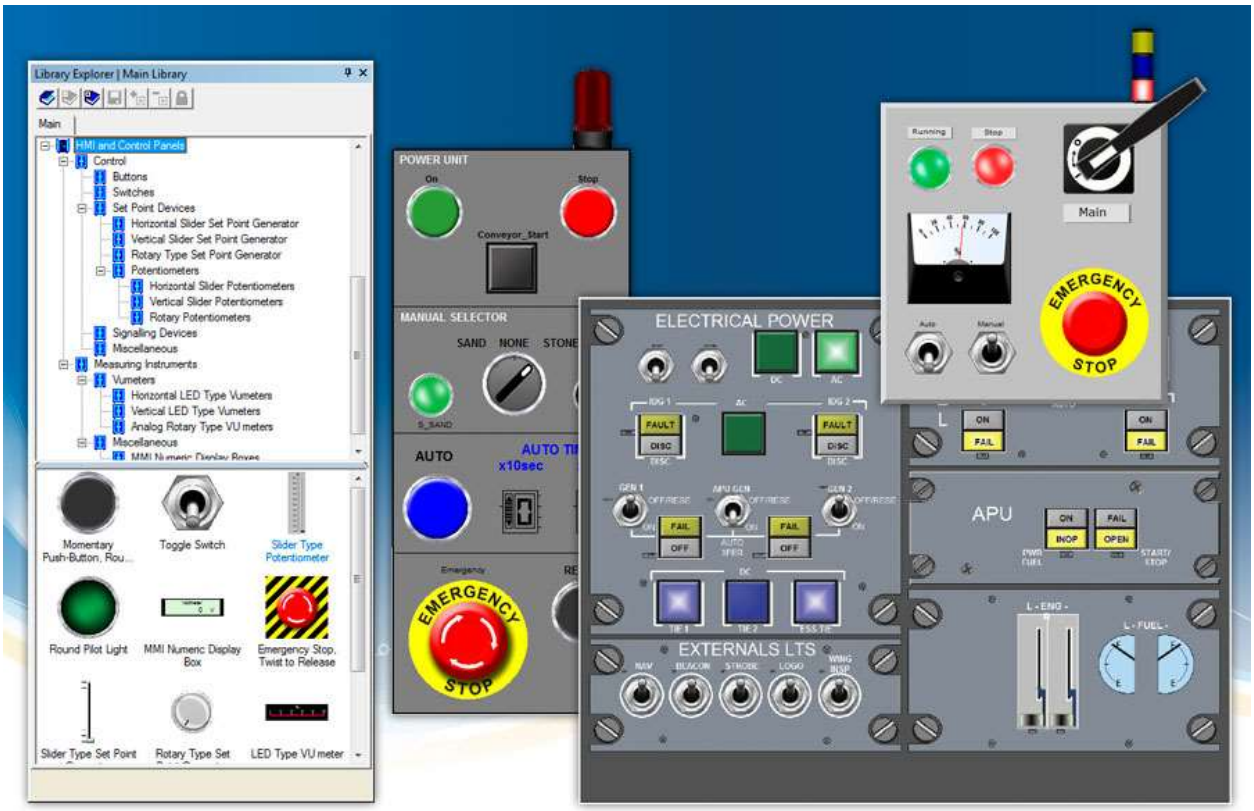
شبیه ساز آزمایشگاه کنترل خطی



۱-اصول کنترل سیستمهای خطی

- مفهوم پاسخ زمانی سیستمها
- مفهوم پاسخ فرکانسی
- پیاده سازی سیستمهای مختلف با مدارهای آپ امپی
- مفهوم کنترل‌کننده
- پاسخ فرکانسی انواع کنترل کننده ها
- آشنایی با سیستمهای حلقه باز و حلقه بسته

۲-کنترل سرعت گاورنر

- آشنایی با گاورنر
- شناسایی سیستم با ورودیهای مختلف
- بررسی تاثیر پارامترهای گاورنر بر رفتار سیستم (تابع تبدیل سیستم، پاسخ زمانی و فرکانسی)

۳-کنترل سرعت و موقعیت سروموتور

- آشنایی با سرو موتور DC و راه انداز آن
- آشنایی با تاکومتر
- شناسایی سیستم با ورودیهای مختلف
- امکان افزودن جبرانسازهای سری و موازی
- امکان بررسی تاثیر کنترل‌کننده‌های مختلف بر خطای ماندگار سرعت سرو موتور
- امکان بررسی تاثیر کنترل‌کننده‌ها بر دینامیک پاسخ سرو موتور
- امکان بررسی تاثیر پارامترهای کنترل کننده با استفاده از مکان هندسی ریشه ها
- امکان بررسی رفتار سیستم با منحنی نایکوییست
- امکان طراحی کنترل کننده پیشفاز/پسفاز برای رسیدن به خواسته‌های مطلوب
- امکان طراحی کنترل کننده PID برای رسیدن به خواسته‌های مطلوب
- بررسی پاسخ فرکانس سیستم در حالت بدون جبرانساز و با جبرانساز

۴-کنترل دما با سیستم سرمایشی (فن)-گرمایشی (المنت حرارتی)

- آشنایی با حسگرهای دما
- شناسایی سیستم با ورودیهای مختلف
- امکان افزودن جبرانسازهای سری و موازی
- امکان بررسی تاثیر کنترل‌کننده‌های مختلف بر خطای ماندگار سرعت سرو موتور
- امکان بررسی تاثیر کنترل‌کننده‌ها بر دینامیک پاسخ سرو موتور
- امکان بررسی تاثیر پارامترهای کنترل کننده با استفاده از مکان هندسی ریشه ها
- امکان بررسی رفتار سیستم با منحنی نایکوییست
- امکان طراحی کنترل کننده پیشفاز/پسفاز برای رسیدن به خواسته‌های مطلوب
- امکان طراحی کنترل کننده PID برای رسیدن به خواسته‌های مطلوب
- بررسی پاسخ فرکانس سیستم در حالت بدون جبرانساز و با جبرانساز

۵-کنترل سطح مایع

- آشنایی با حسگرهای ارتفاع
- آشنایی با انواع شیرها و تابع تبدیل آنها
- شناسایی سیستمهای شامل چند مخزن و چند شیر
- امکان بررسی تاثیر کنترل‌کننده‌های مختلف بر خطای ماندگار ارتفاع آب در مخازن
- امکان بررسی تاثیر کنترل‌کننده‌ها بر دینامیک پاسخ سیستم

- امکان بررسی تاثیر پارامترهای کنترل کننده با استفاده از مکان هندسی ریشه ها
- امکان بررسی رفتار سیستم با منحنی نایکوییست
- امکان طراحی کنترل کننده پیشفاز/پسفاز برای رسیدن به خواسته‌های مطلوب
- امکان طراحی کنترل کننده PID برای رسیدن به خواسته‌های مطلوب
- بررسی پاسخ فرکانس سیستم در حالت بدون جبرانساز و با جبرانساز
- یافتن شیر مناسب معادل کنترل کننده و محل آن برای حل مساله
-