

## دستگاه کنترل PID ميزان pH



## توضیحات:

دستگاه کنترل pH نمونه یک دستگاه آموزشی جهت درک مفهوم مهندسی کنترل است. ابتدا pH یک محلول سود سوز آور را اندازه گیری می کنیم و با استفاده از یک سیستم اندازه گیری مقدار معینی از اسید به آن محلول اضافه می کنیم. واکنش شیمیایی اسید و باز در خط لوله انجام می شود و پس از انجام این واکنش pH را دوباره اندازه گیری می کنیم محلول خنثی به درون مخزن محصول هدایت می شود. سومین مرحله اندازه گیری pH درون مخزن محصول می باشد. با استفاده از تغییر میزان محلول سود pH را دگرگون می کنیم. میزان pH ورودی را می توان با میزان تزریق آب خالص به محلول سود تنظیم نمود. می توانیم این دگرگونی ها را اندازه گیری کنیم و روی نمودار مشاهده نمود. نرم افزار طراحی شده به ما این امکان را می دهد نوسانات را مشاهده و فرایند کنترلی مد نظر سیستم را پیاده سازی نماییم

## آزمایش‌های قابل انجام:

- آشنایی با اصول مهندسی کنترل و کنترل pH روی یک سیستم کنترلی
- بررسی تغییرات انجام شده روی پارامترهای فرایند pH و بررسی زمان اثر پارامترها
- بهینه سازی سیستم کنترل با استفاده از ضرایب کنترلی P، I، D
- بررسی حلقه های کنترلی ایجاد شده روی سیستم و پردازش حلقه ها

## مشخصات:

- مخزن محلول اولیه و ثانویه و محصول از جنس استنلس استیل ۳۱۶
- پمپ تزریق محلول
- سنسورهای اندازه گیری PH
- لوله کشی و اتصالات از جنس استنلس استیل ۳۱۶
- روتامتر جهت اندازه گیری دبی جریان مواد
- تابلو برق
- صفحه نمایشگر لمسی
- استراکچر زیبا از جنس کربن استیل با رنگ پودری الکترواستاتیک