

CONTROLADOR PID
(Proporcional, Integral, Derivativo)
(3ª Edición)

Duración: 3 días

M - 5



Tiempo Real SA

Formación en Control de Procesos

Córcega, 80 bajos - 08029 Barcelona

Tel. 93 410 1749 - Fax 93 419 0632

e-mail: cursos@tiemporeal.es

<http://www.tiemporeal.es>

5.1. OBJETIVOS

5.2. INTRODUCCION: EL LAZO CERRADO DE CONTROL

- 5.2.1. La acción de la válvula y el controlador
- 5.2.2. Señal de error utilizada por Tiempo Real, S.A.
- 5.2.3. Funcionamiento en automático y en manual
- 5.2.4. Diferentes tipos de controlador y gráficas de respuesta
- 5.2.5. Ejemplos y problemas
- 5.2.6. Resumen

5.3. REGULADOR DE DOS POSICIONES

- 5.3.1. Principio de funcionamiento del regulador de dos posiciones
- 5.3.2. Acción inversa
- 5.3.3. Cambio en el punto de consigna
- 5.3.4. Salidas erráticas producidas por un controlador de dos posiciones
- 5.3.5. Procesos a los que se les puede aplicar este tipo de control
- 5.3.6. Control de dos posiciones con zona muerta (diferencial)
- 5.3.7. Resumen

5.4. REGULADOR PROPORCIONAL (P)

- 5.4.1. Principio de funcionamiento del regulador proporcional
- 5.4.2. Banda proporcional. Diferentes valores
- 5.4.3. Reducción progresiva de la BP en un controlador proporcional. Ajuste de un controlador proporcional
- 5.4.4. Cambio en el punto de consigna
- 5.4.5. Inversión de la acción del controlador
- 5.4.6. Estudio de la curva del proceso conjuntamente con la curva del controlador proporcional
- 5.4.7. Desviación permanente (offset) y reajuste (reset) manual
- 5.4.8. Estabilidad del controlador proporcional. Distintos casos
- 5.4.9. Ganancia del controlador proporcional
- 5.4.10. Resumen de la acción P y cuándo debe aplicarse
- 5.4.11. Problemas y 5.4.12. Resumen

5.5. REGULADOR PROPORCIONAL INTEGRAL (PI)

- 5.5.1. La acción integral. Fundamentos
- 5.5.2. Ajuste de la acción integral
- 5.5.3. Ajuste de un regulador PI manualmente
- 5.5.4. Ajuste de un controlador P, PI y PID matemáticamente
- 5.5.5. Generación de la señal de error y obtención de las acciones P y P+I en controladores neumáticos. Amplificador neumático
- 5.5.6. Generación de la señal de error y obtención de la acción P, I y P+I en controladores electrónicos
- 5.5.7. Ejercicios y 5.5.8. Resumen

5.6. REGULADOR PROPORCIONAL INTEGRAL DERIVATIVO (PID)

- 5.6.1. La acción derivativa. Fundamentos
- 5.6.2. Tiempo derivativo, tiempo de avance, controlador proporcional derivativo y control PID
- 5.6.3. Funcionamiento de la acción derivativa en un controlador neumático
- 5.6.4. Obtención de la acción D y P+I+D en controladores electrónicos
- 5.6.5. Utilidad de la acción derivativa. Respuestas del controlador PID
- 5.6.6. Procedimientos de ajuste del controlador PID. Ajuste por tanteo de un controlador PID
- 5.6.7. ¿Hasta dónde llega un PID?
- 5.6.8. Algoritmos digitales para implantar en controladores digitales, autómatas programables y en ordenadores, las funciones PID
- 5.6.9. Ejercicios y 5.6.10. Resumen

5.7. CONTROL PID CON SALIDA DE CONTACTOS

- 5.7.1. PID con un contacto de salida
- 5.7.2. PID con dos contactos de salida, sin y con realimentación de la posición de la válvula

ANEXO 1.- RECORDATORIO DE ELECTRICIDAD / ELECTRONICA

ANEXO 2.- TERMINOLOGÍA EN UN LAZO TÍPICO DE CONTROL POR REALIMENTACIÓN CON CONTROLADOR PID

ANEXO 3.- GRÁFICOS HISTÓRICOS EXTRAÍDOS DE PRÁCTICAS DE APLICACIÓN CON EL SIMIL-TWO®