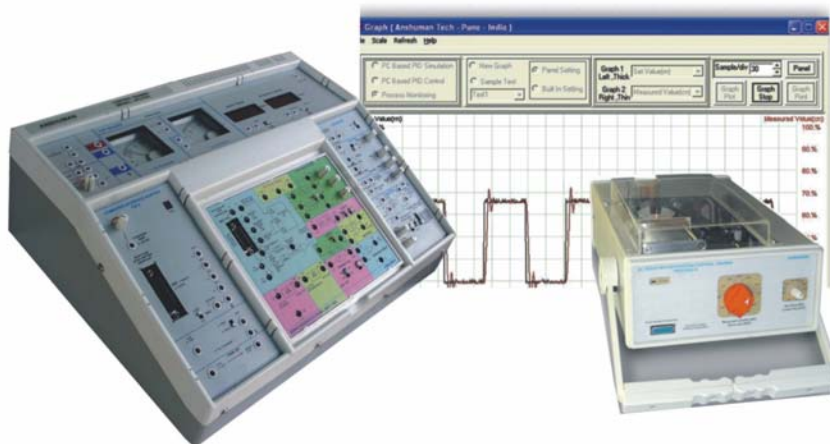


CONTROL DEL ENTRENADOR (XPO-PID)



Características Salientes :

- Aprende ASI COMO UN analógica Obras Digitales PID.
- Aprender de Como funcionan los Sistemas de Control NAVY. con motor de Corriente Alterna, sincronizadores, Amplifíe magnético
- Facilidad párrafo monitorear el Comportamiento de la salida del controlador para (Un) y la variable de Proceso de (MV), ya mar en la Pantalla del PC o en CRO. Constantes configurables Tiempo.
- P4/XP o La última version Basada Ventana del controlador para PID (DDC) Paquete de software con P, PI y PID, Razón y el control en cascada, tres modos de funcionamiento, línea de dibujo Gráfico y modos de Adquisición de Datos (SCADA). PC no forma instancia de parte del Suministro
- Se Puede Aprender about different los Procesos simulados utilizando bloques de Construcción, ASI Como los Procesos de la vida real, using experimento reemplazables panels / Procesos y construido en cuadrado / triángulo / sin generador de Funciones de COMO perturbación.
- Gráfico de Servicio de Impresión de laboratorio párrafo Asientos de diario.
- Inyección Moldeado Estéticamente designed Escritorio electrónico (unidad maestra) LA REALIZACION DEL EXPERIMENTO RECURSOS UTILES COMO Fuentes de Alimentación, DPMS, interfaz de la computadora, con controlador PID analógico estafadores ranura centrales párrafo Contener Varios Paneles de Experimentación reemplazables / Procesos.
- Conexión a Través de los Robustas 4mm cables banana Y DE CONEXION.
- Los Alumnos Libro y Guía del Instructor con INCLUYE Cada Unidad.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD PRINCIPAL

Recursos Básicos sobre Tablero superior

- Construido en el suministro de energía**
DC fuente de +12 V, 500 mA.
1phase referencia sine coseno para disparar 30Vpp máx.
17VDC, 500mA regulada para la conducción de impulsos X'mer
Variable DC fuente de alimentación: 14V/3A 7 a
- Mostrar**
A) DPM - 2Nos.
i) Por Temp. hasta 1000C y la intensidad en Lux (2000)
ii) En el caso Temp. hasta 5000C
B) Medidor Analógico - 2Nos.
i) cero Centro para la visualización de error de proceso (+9 V)
ii) En el caso de AT / SP (0-2.5V)
- Tensión de trabajo:**
Interruptor seleccionable 220-240V, $\pm 10\%$, 50Hz, 75VA
- Especificaciones mecánicas Dimensiones**
Unidad principal: 460mm (W), 160mm (H), 350mm (D)
Peso neto: 6,5 kg. Peso bruto: 8,5 kg.
b) Panel: 215mm (W), 165mm (H), 40 mm (D)
Peso neto: aprox 700gm.

PC (P4/XP/WIN7/FAT32) PID basado controlador (Opcional)

Online monitoreo / Adquisición de datos / PID del software:

En instalable (CD) funciona bajo XP, Win7. PC con puerto paralelo / USB necesarios.

Modos de funcionamiento

a) Modo Simulador

Pruebas de los datos ya almacenados en los archivos (*. Txt) y Dibujo gráfica para todos los modos P, PI, PD y PID.

b) Proceso Modo de supervisión

Delineando gráficos de datos analógicos presentado en CH 0 & CH 1 de Interfaz de la computadora. Cursores para X y eje Y para medición y gráficos de ahorros en línea para la reproducción

c) Regulador PID Mode

- Controlador PID con parámetros como la Integral Tiempo T_i (0,01 a 64.000), T_s Tiempo de muestreo (0 - 99,9), Derivativa de tiempo T_d (0,1 a 99,9), la banda proporcional P_b (1-999), Ganancia derivativa K_d (1-999), Establecer valor R_n (0-99,9), Límite superior salida PID U_h (0-99,9), PID Límite inferior de salida U_l (0 - 99,9).
- Facilidad para establecer unidades para saber de salida. Porcentaje (%), RPM, Voltaje (V), mm, LPH, kg/cm², μ si / cm, grado.
- Opcionalmente experimentos con control avanzado proceso a saber régimen; Ratio, Cascade, feedfor sala con el usuario PID seleccionable Aux, estación Razón y programable FF transferir calculadora función.

Computer Interface Adaptador / CIA

• Adaptador optoaislada para evitar daños al puerto paralelo del PC (25 pin LPT) debido a conexiones erróneas. Interfaces a través de M pin 25 a la longitud del cable F 1mtr. P4/XP no incluidos en la oferta.

4 canales de ADC: de 0 a 2,5 V a escala completa.

1 canal DAC: o / p 2,5 V FS.

V a I Bloque de función: de entrada: 0-2.5VDC

O / p: 0-20 o 4-20mA,

Carga máxima en 100E

• USB conversor de interfaz 25 pin D conector en el panel de la CIA a USB mediante microcontrolador PIC18F 28 Pin SOIC encerrado en 25 Pin D cáscara se utiliza Tipo A a mini cable B.

Analog PID (APID) Controlador

con construido en baja frecuencia. generador de funciones

Controlador de selección P, PI, PD, PID con interruptor deslizante

Los ajustes de parámetros : Integral T_i Time (0,5-25sec)
Derivativa de tiempo T_d (0-2seg)
 P_b Banda Proporcional (5 - 200%)
Ajustar el punto (-9V-9 V)

- **Modos de funcionamiento:** Fast (X 100/10mSec) para osciloscopio, Slow (X 0.1/1Sec) para la interfaz de PC.
- Cambiador de nivel 2 ° proceso de conversión O / p (+9 V) a 0-2.5V para la interfaz de PC y el panel del actuador
- Los puntos de prueba de error de proceso, punto de ajuste (R_n), valor medido (C_n), la salida del controlador (ONU).

Construido en el generador de funciones

- O / p sine onda seleccionable, triangular y cuadrada.
- O / p frec. rango de 166Hz a 0.016Hz, 4 pasos y finos controlar el bote.

Expt Modular. Los paneles ofrecen

(Debe seleccionar uno de los siguientes paneles Atleast a trabajar)

1) Proceso Simulador Panel / CE1

(Se suministra con 49 etiquetas de banana.)

- Bloques funcionales para Lag (3No), integrador (3No), retardo de transporte (1NA), verano (2No), ganancia (1NA), Inversor (2NO) para la construcción de tipo simulado 0,1,2,3 y 1^a, 2^a, 3^a procesos para trabajar bajo PID.
- Experimentos con Avance // Lead - Lag compensadores para controlar el comportamiento de los procesos coincidentes con el anterior bloques de función.
- Lazo abierto y lazo cerrado respuesta de los procesos bajo diferentes P, PI, PID - Los controladores analógicos o

digitales. Verificación Experimental de configuración del controlador PID (Pb, Ti, Td)

- Auto Tuning explican utilizando Ziegler Nicolás I y II.
- Rápida (10 ms) y lento (1s) Selección de modo para todos los procesos para observar la respuesta a cada CRO o PC a través de la CIA.
- Dibujo de Bode y diagramas de Nyquist, la determinación de la función de transferencia.
- Proceso de control de avance a saber régimen; Ratio, Cascade, alimentar hacia adelante.
- Desplazadores de nivel (2No) +9 V a 0-2.5V y 2.5V-0 a +9 V para igualar los niveles de voltaje de 2,5 V (PC) y amplificadores operacionales (+9 V).

2) Tiristor actuador panel (TAP) / EMT9 (CE2)

(Suministrado con 13 etiquetas de banano.)

- Tiristor puente basado 0-200V/3A coseno circuito de disparo, I / P 0 a 2.5VDC. Compatible con acondicionamiento de señales de RTD (PT100), Termopar tipo K & Photodiode a la salida 0-2.5VDC (FS).
- Facilita el control de bucle cerrado experimentos basados en la temperatura, la intensidad de la luz, la medición de velocidad utilizando una función de P / PI controlador y externa analógica / digital controlador PID.

3) Stepper Motor Expt demostradora. Panel (P25) / (Modificado)

(Suministrado con 15 etiquetas de banano.)

Dirección, velocidad, auto, manual de operaciones de motor paso a paso, el control de la posición de operación paso, control de posición de funcionamiento continuo, control de ángulo de paso de operación, control de velocidad mediante un interruptor de control de ángulo

controlar por las características del software, los actuales Dinámico / par. Experimento bucle cerrado con servo olla para PID experimentos, V al bloque de función F.

4) Servo Panel Interface (SIP) / CE3

(Suministrado con 36 etiquetas de banano.)

El circuito de control de interfaz para AC & DC servo motor, el circuito de acondicionamiento de señal para el sensor de velocidad para O / P 0 - 2.5VDC (2500rpm) con la dirección de la velocidad. Nivel shifter 0 - 2.5V a 9V + (2nos).

- **Características del relé de control:** Histéresis, zona muerta y circuito de control de relé (2term plazo y 3), bloque de proceso para 2Nos. de 1er orden lag / integral + error de seguimiento del transporte, el error y el bloque de ganancia para la simulación de procesos. Fase de análisis del plano de la pantalla de X & X.

5) Detección potenciométrica error cum magnético amplificador interfaz de panel (PMP) / • CE4

(Suministrado con 9 conectores de banana.)

• **A bordo Transformer - 2Nos.**

i) P: 0-230Vac S1: 0 - 24 V CA / 50 mA, S2: 0 - 6Vca / 500mA

ii) P: 0-230Vac S1: 24 - 0 - 24/50 mA

- Detector potencia métrico error (se puede suministrar como un panel independiente) bloque de función que contiene: Ollas 3600servo / 10K - 2Nos.
- Instalación para estudiar bajo error de alimentación de CA (24-0-24), así como de alimentación de CC (+12) de la aplicación.
- Demodulador diodo para convertir la señal de error del proceso de CA VI DC en el error de controlar amplificador magnético.
- 15 pin D (H) para interactuar con servo motor de corriente alterna (proceso VI) & D de 9 pines (H) a la interfaz de comandos de sincronización con la estación (Proceso VII).
- Tensión de control variable 0 - 12VDC / 500mA para el trazado de las características magnéticas del amplificador.

6) Computer Panel Interface (CIP/PCT1)

• V para que el bloque de función: I / P 0 a 2,5 V y O / P 0-20 o 4-20mA (100W carga) cambia ajustable.

• I bloque de función V: I / P 4 a 20 mA y O / P 0 - 2,5 V

• Opamp basado circuito de relé controlado con el punto de consigna y realimentación controlada para conducir 2 f synchronus motor con 2 relés y manual de operación automática.

proceso	I-Temp/Light	II-alta temperatura	III-DC servo de control de posición	IV-AC Servo control de posición	V-Stepper Motor
Table Top montaje / accessories	Proceso de caja que contenía 3 de alto voltaje (60W) bombillas debajo del calentador de placas de aluminio. Bultin ventilador, lámpara como generador de perturbación.	Mechero Bunsen eléctrico (300 W) con un volumen de 50 cc calefacción (Funciona con dpid sólo como retardo de transporte grande)	PMDC Motor 12V DC, 40 W ND RPM 2000 RPM con caja de cambios (relación 30:1) Carga: El uso del motor PMDC @ 12V/5A servoamplificadores max con fuente de alimentación integrada 12V/3A	CA con reductor (50:1) 2 servo motor trifásico Rueda polar 230VCA devanado: 6VAC/1A o / p eje RPM 25 (D), Dakota 2500 RPM Carga: Con pequeño motor PMDC @ fuente de alimentación 12V/3A	Paso a paso (3kgcm/12V) Junto a la olla servo.
panel	TAP (CE2/EMT9)	TAP (CE2/EMT9)	SIP (CE3)	P25	
sensor	RTD de temp. control de hasta 1000C con construido en las instalaciones de CAL, Photodiode para el control de intensidad de luz hasta 2000LUX	K Tipo de tubo inoxidable encapsulado TC para el control de temperatura hasta 5500C	Foto sensor de velocidad reflexivo con dirección detectar por medio de 2 pares de foto-detector emisor dando cuadratura o / p olla servo como realimentación de posición	Servo olla como realimentación de posición	Servo olla como realimentación de posición
Dimensión mecánico (mm) / peso.	280 (L) X115 (W) X160 (H) Energía Coated / 2 kg.	200 (L) X130 (W) X270 (H) / Kg 1,3.	365 (L) X220 (W) X95 (H) / 10Kg	365 (L) X220 (W) X95 (H) / 8Kg.	220 (L) x 100 (W) X92 (H) Energía Coated / 2 kg.
Lista de Expts	PID tuning por Ziegler-Nichols Traslado determinación de la función El funcionamiento en var OUS P / I / D Opciones		PID tuning por Ziegler Nichols velocidad de proceso Par motor parámetro de estudio (opcional) Mediciones Dinámicas y determinación de la función de transferencia		Estudio del comportamiento motor paso a paso bajo lazo abierto / lazo cerrado

Proceso de instalación Opcional: Seleccione el eProcess y comobo panel junto con una unidad maestra.

Proceso de instalación opcional:

proceso	VI-AC Servo control de posición	VII-Synchro transmisor receptor	IX-AC Servo Voltaje estabilizador	X-Levitación Magnética	XI-Péndulo Invertido
Objetos sobre la mesa de montaje / accessas huevas-	CA con reductor (50:1) 2 servomotor fase. Devanado principales: control de 230VAC sinuosas: 6VAC/1A O / P eje RPM 25 (D), Dakota del RPM Loading 2500: Utilización de Pequeñas motor PMDC @ 12V/1A servoamplificador max con construido en la fuente de alimentación 12V/3A	Operado desde 230Vac + 10% 50Hz Synchro transmisor / receptor par Rotor Estator 115Vac/120mA 1 fase 3 fases 90VAC-9 pin D (MM) conector (opcional) a la interfaz con el panel de PMP	AC síncrono Fase 2 Motor / 240 VAC 100mA 60 rpm, par 2Kgcm Variac 0-270VAC/0.75Amp.	Bobina electromagnética 12VDC/3A para levantar bola de hierro de mesa creado usando el perfil de aluminio 30m X30mm	PMDC motor 12VDC 40W 4000RPM Table Top Configure utilizando 30mm X 30mm perfil de aluminio
Panel	PMP	PMP (Opcional)	CIP	SIP (CE3)	SIP (CE3)
Sensor	1 No de olla Servo como realimentación de posición para PC Synchro interfaz de control del transformador de alimentación para generar de nuevo la posición de amplificador magnético basado en el sistema de control eléctrico (aplicación Naval) Mag Amplificadores unidades 2Nos de mesa con devanado de sesgo y error (12V/500mA cada uno) y devanado de carga (6VAC/500mA y resistencia de carga 10 ohm/5W	1 No bote servo (opcional) para la realimentación de posición (0-25V) de comando de sincronización para la interfaz de PC Actúa como estación de comando eléctrico (SP) para VI proceso si PMP ingenio interconectado.	PT (270 VAC primaria / secundaria 12/VAC 100mA), seguido de Precisión de salida del rectificador 0-2.5V DC	Par del detector de infrarrojos del emisor para localizar la posición de la bola de hierro en estado flotante	Olla Servo para indicar retroalimentación vertical, posición de pie
Dimensión mecánico (mm) / peso.	365 (L) X220 (W) X95 (H) / 8Kg	220 (L) X150 (W) X95 (H) 3,5 kg	365 (L) X220 (W) X95 (H) / 8Kg	200 (L) x200 (W) X300 (H)	200 (L) x200 (W) X300 (H)
Lista de Expts	Servo Motor AC de control de posición con amplificador magnético y sincronización Se puede dibujar la curva de caracterización TICAS serie de conexión de modo paralelo	Estudio del principio de funcionamiento del transmisor y el receptor de sincronización	Estudio de Servo AC estabilizador Lazo cerrado y abierto bucle comportamiento de estabilizador de voltaje	Estudio del comportamiento del lazo de apertura / cierre de levitación magnética Estudio del sistema intrínsecamente inestable	Estudio del comportamiento de bucle abierto / cerrado de péndulo inversor Estudio del sistema intrínsecamente inestable