



Universidad Politécnica de Tulancingo

MAESTRÍA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

EQUIPAMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

El Laboratorio cuenta con:

1. Sistemas de medición de señales eléctricas con ajuste de visualización
2. Sistemas de generación de señales eléctricas.
3. Plataformas educativas de multipropósito.
4. Infraestructura creada dentro del laboratorio como producto de los temas de investigación.

Los proyectos de investigación del grupo incluyen la implementación de diferentes técnicas de control sobre plataformas móviles como robots con ruedas y robots submarinos. Las aplicaciones se enfocan a exploración, mapeo y manipulación. Se contemplan diferentes áreas como diseño, construcción e instrumentación de plataformas, así como control y generación de trayectorias. También el estudio de aspectos involucrados en el uso de espiras magnéticas en aplicaciones de transmisión de datos a corta distancia. Las aplicaciones se enfocan a la asistencia de personas invidentes, la transmisión de datos en ambientes diferentes al vacío y la navegación de robots móviles



Generador de formas de onda arbitraria y funciones, modelo waveStation 2052 de la compañía Teledyne Lecroy. Sus características son alta resolución, velocidad de muestreo rápida y distorsión baja. Tiene 2 canales con memoria de 16 kpts por canal. Cinco funciones básicas (sinusoidal, cuadrada, rampa, pulso, triangular) y más de 40 formas de onda arbitrarias incorporadas, modulación AM, PM, FM, ASK, PSK y FSK. Funcionamiento por descarga y barridos lineales y logarítmicos. Pantalla LCD en color y conectividad USB/GPIB.

EQUIPAMIENTO



Generador de funciones/doble canal arbitrario modelo AFG3022b de la compañía Tektronix, Generador de Funciones DDS Arbitrario de 25 MHz; 2 Canales, Tiempo de Subida: $\leq 18\text{nS}$; Interfaces USB, GPIB y LAN cuenta con pantalla a color de 5,6 para mejor visualización de las configuraciones y de las formas de onda.



Osciloscopio modelo waveRunner 104MXi-A de la compañía Teledyne Lecroy, DSO de 1 GHz, con frecuencia de muestreo de 5 GS / s, 4 canales, 12.5 Mpts / Ch Cuenta con modos de visualización rápida, parámetros de medición y decodificaciones en serie La depuración avanzada, el análisis multidominio y el análisis WaveShape son posibles con herramientas exclusivas de WaveRunner Xi



Fuente de Alimentación DC programable modelo GEN50-30 de la compañía Genesys utilizado para la generación de voltaje y corriente constante con configuración en serie o en paralelo, de 0 a 50 V, corriente de 0-30A y potencia de 1500W. Tiene una precisión de 2.5%, cuenta con una pantalla y perillas para ajuste e interfaz de RS-232 y RS-485.

EQUIPAMIENTO



Carga electrónica programable AC/DC modelo 63800 de la compañía Chroma, puede simular una variedad de condiciones de carga bajo un factor de cresta alto y factores de potencia variables con compensación en tiempo real, incluso cuando la forma de onda del voltaje está distorsionada. Tiene un rango de potencia de 1800W/3600W/4500W, y de voltaje de 50V – 350Vrms. Interfaces GPIB and RS232



Probador LCR/ESR modelo 889 de la compañía BK PRECISION se usa para medir inductores, capacitores y resistencias con una precisión de 0.2%, también mide voltajes A/DC y continuidad de diodos y audible. Tiene una pantalla LCD dual con frecuencias de prueba de 100Hz, 120Hz, 1kHz, 1kHz, 100kHz o 200kHz y niveles seleccionables de 0.05, 0.25 o de 1 Vrms.



Fuente de Alimentación DC modelo M30-YP305E de la compañía MCP lab electronics utilizado para la generación de voltaje y corriente constante, de 0 a 30 V, corriente de 0-5A con una salida ajustable y dos salidas fijas. Tiene una precisión de 2.5%, cuenta con una pantalla y perillas para ajuste.

EQUIPAMIENTO



Cámara de imágenes térmicas infrarrojo con láser pip modelo FLIR I60 de la compañía Flir Systems utilizado para la generación de imágenes térmicas con resolución de 180 x 180 píxeles. El rango de temperatura es de -20°C a 350°C con una sensibilidad de 0.1°C y apuntador láser. Cuenta con una pantalla de 3.5 pulgadas.



Plataforma móvil modelo Robotino de la compañía FESTO. Es una plataforma robótica móvil para la investigación y la educación. Equipado con una unidad omnidireccional y con sus sensores, interfaces y extensiones específicas, es una plataforma flexible: para la programación de aplicaciones individuales, los lenguajes y sistemas de programación más importantes están disponibles.

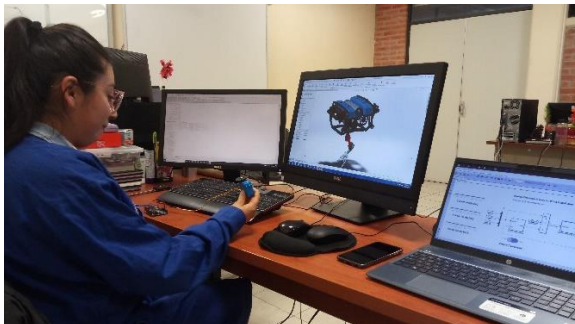


Kokubi Turtlebot modelo II de acceso abierto propuesto por Willow Garage utilizado como una plataforma móvil de bajo coste, para entornos educativos e investigación. Consiste en una base Yujin Kobuki, un paquete de baterías de 2,200 mAh, un sensor Kinect, una computadora portátil Asus 1215N con un procesador de doble núcleo, cargador rápido, base de carga y un kit de montaje de hardware que une todo y agrega sensores futuros

EQUIPAMIENTO



Sistema de control de procesos modelo MPS de la compañía FESTO. La combinación de estaciones en sistemas provee soluciones completas para temas específicos, incluidos el control, la integración en red y el software de aplicación y didáctico. El núcleo de esta unidad autónoma y altamente comunicativa es una unidad de control industrial S7-1500. El intercambio de datos con la pieza inteligente tiene lugar a través de un sistema de lectura-escritura RFID que se comunica con el control por medio de una interfaz IO-Link.



EQUIPAMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

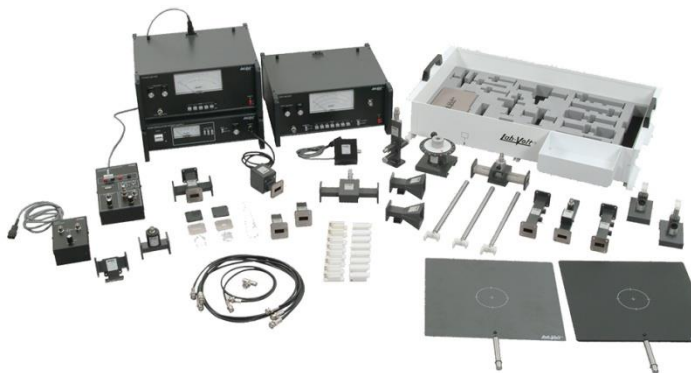
LABORATORIO DE ELECTRÓNICA BÁSICA

El laboratorio cuenta con equipamiento básico para realizar prácticas en las diferentes asignaturas a lo largo del primer año de estudios, de igual forma se usan los equipos en el desarrollo de los diferentes proyectos de tesis.



ANALIZADOR DE ESPECTRO E4407b

Es un equipo de medición electrónica que permite visualizar en una pantalla los componentes espectrales en un espectro de frecuencias de las señales presentes en la entrada, pudiendo ser ésta cualquier tipo de ondas eléctricas, acústicas u ópticas.



SISTEMA ENTRENADOR DE MICROONDAS

El Sistema didáctico en tecnología de las microondas, modelo 8090, forma parte de los sistemas de telecomunicaciones de Lab-Volt. Este modelo completo cuenta con el equipamiento y el material pedagógico necesario para que los estudiantes realicen el estudio experimental de los principios de base de las microondas.

EQUIPAMIENTO



MEDIDOR DE CABLE Y ANTENA S331D

El analizador de antena y cable portátil Site Master Modelo S331D cubre un espectro de 25 MHz a 4000 MHz. Adecuado para técnicos de campo de cualquier nivel de experiencia que trabajen con aplicaciones VHF, radiodifusión, paginación, celulares, PCS / GSM, 3G, ISM, WLAN y WLL.



SISTEMA DE ENTRENAMIENTO DE ANTENAS

El Sistema didáctico y de medición en antenas (SDMA) proporciona a docentes y estudiantes el material didáctico necesario para la capacitación práctica sobre las antenas, en las bandas de 1 GHz y 10 GHz. El SDMA, un sistema de medición de antenas funcional y potente, también puede ser utilizado por equipos de investigación y concepción.



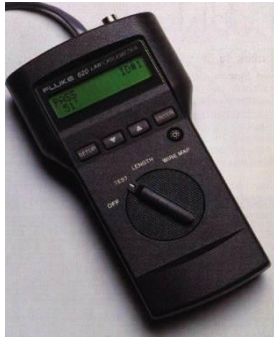
MEDIDOR DE POTENCIA RF ML2438A

Medidor de potencia RF hasta 50 GHz, 2 canales
Sensores:

MA2481D de 10 MHz a 6 GHz y de -60 a 20 dBm

MA2442D/A de 10 MHz a 18 GHz y de -67 a 20 dBm

EQUIPAMIENTO



MEDIDOR DE CABLE FLUKE 620

instrumento manual alimentado por baterías, que identifica fallos en cables, mide longitudes y verifica el cableado de los siguientes cables de una red de área local (LAN, Local AreaNetwork):

(UTP) ,(STP,)(FTP) y (COAX)



MEDIDOR LCR/ESR SINTETIZADO 889A DE B&K PRECISION

Instrumento de prueba de alta precisión utilizado para medir inductores, condensadores y resistencias con una precisión básica de 0.1%. Además, con las funciones integradas de Mediciones de voltaje / corriente CC / CA y comprobaciones de diodo / continuidad audible,



FUENTES DC LAMBDA PROGRAMABLE

Fuente de voltaje y corriente constante con configuración en serie o en paralelo, de 0 a 50 V, corriente de 0-30A y potencia de 1500W. Tiene una precisión de 2.5%, cuenta con una pantalla y perillas para ajuste e interfaz de RS-232 y RS-485.



MULTIMETRO DIGITAL MULT-040

Multímetro digital con pantalla plegable. Para realizar mediciones de resistencia. Diodos. Transistores. Continuidad en forma audible. Voltaje de corriente directa. Voltaje de corriente alterna y amperaje

EQUIPAMIENTO

Kit PLC Allen Bradley

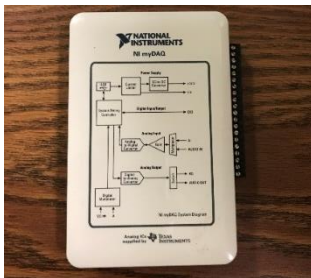


Programación en lógica de escalera y en texto estructurado

Conjunto de instrucciones avanzadas incluyendo manejo de archivos, secuenciador, diagnóstico, registro de desplazamiento, E/S inmediato e instrucciones de control de programas

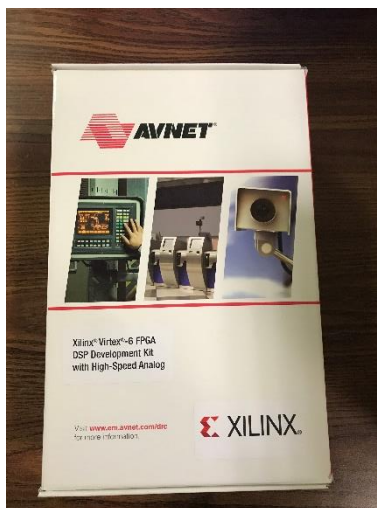
Puerto de comunicación RS-232/422/423 incorporado

NI myDAQ



Es una tarjeta de adquisición de datos portátil de bajo costo (DAQ) este Dispositivo utiliza la plataforma NI LabVIEW basado en los instrumentos de software, permitiendo a los estudiantes medir y analizar las señales del mundo real.

Virtex-6



Son la base de silicio programable para plataformas de diseño dirigido que ofrecen software y hardware integrados componentes para permitir a los diseñadores centrarse en la innovación tan pronto como comience su ciclo de desarrollo

EQUIPAMIENTO



Virtex-7

Xilinx® Zynq®-7000 SoC la serie 7 FPGAs los núcleos de soluciones de interfaz de memoria proporcionan conexiones de alto rendimiento aDDR3 y DDR2 SDRAMs, QDR II+ SRAM, RLDRAM II/RLDRAM 3, y LPDDR2 SDRAM.



Sistema de tarjetas de Lorenzo para electrónica.

1. Tarjeta de transductores
2. Tarjeta de amplificadores
3. Tarjeta de comunicaciones digitales
4. Tarjeta de transmisiones analógicas
5. Tarjeta de conversión de pulsos
6. Tarjeta de fibra óptica
7. Tarjeta de transmisiones digitales
8. Tarjeta de ritmo cardíaco
9. Tarjeta de filtros
10. Tarjeta de respiración y temperatura
11. Tarjeta de sistemas telefónicos
12. Tarjeta de resistencia de la piel
13. Modulo auxiliar de transmision de señales digitales



BK PRECISION 864

Programador universal que admite circuitos integrados programables o dispositivos fabricados en diversas tecnologías. Potentes controles electrónicos internos de pin-driverniveles lógicos, pull-up / pull-down, reloj, tierra, una fuente de alimentación y dos fuentes de programación y puede leer los 48 pines de forma independiente.

EQUIPAMIENTO



Emulador J TAG

Está diseñado para usarse con procesadores de señal digital (DSP) y microcontroladores diseñados por Texas Instruments. Este emulador funciona con una línea USB.



DSP STARTER KIT SPECTRUM DIGITAL

El kit de inicio C6713 DSP es una plataforma de desarrollo autónoma económica que permite a los usuarios evaluar y desarrollar aplicaciones para DSP TMS320C6713 de TI que funciona a 225MHz. El kit de inicio también sirve como un diseño de referencia de hardware para el DSP TMS320C6713.



SPARTAN-3E FPGA STARTER KIT

La placa del kit de inicio Spartan-3E destaca las características únicas de la familia FPGA Spartan-3E y proporciona una placa de desarrollo conveniente para aplicaciones de procesamiento integradas.

El tablero destaca estas características:

- Funciones específicas de Spartan-3E FPGA
- Configuración paralela NOR Flash
- Configuración de FPGA MultiBoot desde Parallel NOR Flash PROM
- Configuración de Flash serie SPI

EQUIPAMIENTO

FREESCALE NI ELVIS



La placa de prototipo de microcontrolador se recomienda para su uso en múltiples cursos que van desde electrónica introductoria hasta aplicaciones de MPU y proyectos de diseño de alto nivel. La Junta de proyecto es la más adecuada para cursos basados en laboratorio que requieren que los estudiantes realicen un prototipo de circuito electrónico independiente o lógica de control de interfaz a una MPU.

SINTETIZADOR DE FRECUENCIAS ANRITZU MG36-12A



Instrumento que a partir de una frecuencia de referencia permite obtener un conjunto discreto de frecuencias, tratando de mantener en todos los casos las características de estabilidad de la frecuencia de referencia. La frecuencia de referencia puede ser interna a cristal o externa de superiores características, como ser un cristal calefaccionado de alta estabilidad, un oscilador disciplinado por GPS o un oscilador atómico.

Osciloscopio LeCroy WAVEACE 2002



1. Dos canales, osciloscopio digital portátil para aplicaciones electrónicas como el diseño de productos, pruebas de datos Serial, disco, pruebas de automóvil y análisis de camión
2. Velocidad de muestreo en tiempo real máxima de 1 GS/S por canal, 2 GS/S Interleaved, y longitud de registro de 12 Kpts por canal, 24 Kpts Interleaved, para adquirir onda detalladas.
3. Edge, Pulse Ancho, vídeo y pendiente gatillos permiten aislamiento de señales específicas y el disparador alternativo permite la observación simultánea de dos señales Unrelated

EQUIPAMIENTO



GENERADOR DE FUNCIONES DDS ARBITRARIO

Modelo Tektronix AFG31001, generador de funciones de 100 MHz; en ondas arbitrarias 1 GS/s; amplitud de 10Vp-p en cargas de 50Ω; 1 Canal; pantalla lcd de 5.6 pulgadas para mejor visualización de las configuraciones y de la forma; drivers de LabVIEW y LabWindows; forma de onda de pulso con tiempos variables; AM, FM, PM, FSK, PWM.



GENERADOR DE FUNCIONES/DOBLE CANAL

Modelo MPF2020, generador de funciones DDS de 20 MHz; 2 Canales, con 32 tipos de formas de onda. Con pantalla LCD de 3.5 pulgadas para mejor visualización de las configuraciones. Interfaz RS232.



GENERADOR DE FORMA DE ONDA ARBITRARIA

Modelo DG4062, generador de funciones de 60 MHz; con una frecuencia máx. de muestreo 500 MSa/s; resolución 800x480 píxeles; 2 Canales. Con pantalla LCD de 7 pulgadas para mejor visualización de las configuraciones, tiene 150 formas d onda predefinidas, el contador de frecuencia presenta un historial el cual ayuda a visualizar los cambios de señal a lo largo del tiempo.



OSCILOSCOPIO

Modelo UTD2062CE de la marca Uni-T, es un osciloscopio digital con un ancho de banda de 60 MHz; 2 Canales; 1 GB/s en frecuencia de muestreo; 25 kpts de profundidad de memoria; entrada USB; pantalla 64k a todo color LCD de 320x240; sensibilidad vertical 2mV-5V/div. Tipo de disparador: Edge, pulso, video y suplente, mediciones automáticas de forma de onda: 28 puertos estándar.

EQUIPAMIENTO



OSCILOSCOPIO DIGITAL DE BANCO

Modelo Tektronix TDS1012B, osciloscopio de 100 MHz; velocidad de muestreo 1 GS/s; 2 Canal; pantalla LCD monocromática; 12 mediciones automáticas; funcionalidad FFT estándar en todos los modelos; conectividad para PC a través del puerto del dispositivo USB; disparadores avanzados que incluyen disparador de ancho de pulso y disparador de video.



OSCILOSCOPIO DIGITAL ETHERNET

Modelo waveAce 2002, de 70 MHz; 2 Canales; 2 GB/s en frecuencia de muestreo; 24 kpts de profundidad de memoria; interfaz Ethernet, USB; su función es grabar, reproducir y guardar; su impedancia de entrada es de 1M-18pF; tiempo 5ns; suministro de voltaje 100-240VAC.



ADQUISICIÓN DE DATOS / UNIDAD DE CONMUTACIÓN

Modelo Agilent 34970A, tiene 2 puertos I/O digitales de 8 bits con una tensión máxima de 42v y una intensidad máxima 400 mA; contador de eventos de 26 bits con una tensión máxima de 42v y un ancho de banda de 100 KHz; 2 salidas analógicas de 16 bits con una tensión máxima de $\pm 12v$ una intensidad máxima de 10 mA y un ancho de banda DC.



GENERADOR DE FUNCIONES DE BARRIDO DIGITAL

Modelo fg-7005c, generador de funciones de 5 MHz; barrido 4 en 1; formas de onda versátil: seno, triangulo, cuadrado, rampa, pulso, diente de sierra, TTL y CMOS; distorsión inferior al 1% a 0.2Hz a 100kHz; control de desplazamiento DC variable; control de nivel de salida variable con atenuador de 20 dB y control de amplitud; salida de onda cuadrada nivelada TTL y CMOS.

EQUIPAMIENTO



TACOMETRO DIGITAL

Modelo 1726 de la marca AMETEK instrumento de doble función tiene una precisión de $\pm 0,025\%$ de la lectura indicada ± 1 LSD; su memoria es para la última lectura, máxima, mínima y media; la dimensión de la unidad es de 7-1/2"x3-3/4" su peso es de 2 libras; la temperatura de su funcionamiento es de 32 ° F (0 ° C) a 122 ° F (50 ° C) y la del almacenamiento de -4 ° F (-20 ° C) a 158 ° F (70 ° C).



TACOMETRO

Instrumento que mide la velocidad de rotación de un eje o disco, el dispositivo normalmente muestra las revoluciones por minuto en un dial analógico calibrado, pero las pantallas digitales son cada vez más comunes.



CONTADOR DE FRECUENCIA UNIVERSAL

Modelo fc-7150c, contador de frecuencia mínima 0.1 MHz y una máxima de 150 megaciclos; el voltaje de entrada máximo es de 250v; su acoplamiento de entrada es AC/DC; 1 canal; su fuente de disparo es Interno y su referencia de base de tiempo externo es de 10 MHz.

EQUIPAMIENTO



PINZA AMPERIMETRICA

Es una herramienta de medición eléctrica que combina un multímetro digital básico con un sensor de corriente, las pinzas miden la corriente y las sondas la tensión. Las pinzas amperimétricas son herramientas populares principalmente por dos razones seguridad y comodidad, ofrecen un rango de corriente mínima de 0A a 100A.



NI ELVIS II

Es un dispositivo modular de laboratorio educativo desarrollado específicamente para la academia. Con este enfoque práctico, los profesores pueden ayudar a los estudiantes a aprender habilidades prácticas y experimentales. NI ELVIS II tiene un formato compacto integrado con los 12 instrumentos más usados en el laboratorio, incluyendo un osciloscopio, multímetro digital, generador de funciones, fuente de alimentación variable y analizador de Bode. Usted puede conectar la PC a estas medidas a través de capacidades USB plug-and-play y construir circuitos en una protoboard desmontable.



MEDIDOR PORTATIL

Modelo 886 tiene una frecuencia de 100 kHz y muchos parámetros de medición, está diseñado para la evaluación de componentes en la línea de producción y para las pruebas de impedancia fundamental para aplicaciones de mesa; tiene un 0,5% de precisión básica; doble pantalla LCD; medida de resistencia DC; batería recargable alimentada por CA.

EQUIPAMIENTO



OSCILOSCOPIO DIGITAL

Modelo DS- 1150 de la compañía EZ de 150 MHz, 2 canales. Permiten visualizar y medir una señal eléctrica, con la diferencia que utilizan la digitalización de la señal de entrada.



FPGA

La tarjeta FPGA de NI Digital Electronics es una plataforma de desarrollo. La placa contiene interruptores deslizantes, LED, un segmento de dos dígitos y siete segmentos pantalla, botones, un botón giratorio y LED para un dispositivo externo reloj, terminales Digilent Pmod para accesorios externos, descarga USB interfaz y área de placa grande para circuitos electrónicos digitales experimentación.



FUENTE DE ALIMENTACIÓN DC

Modelo GP-1503UD de la compañía EZ, utilizado para la generación de voltaje y corriente constante, de 50V / 3A, LED verde de 3 dígitos, salida dual, serie automática y operación paralela, voltaje constante (CV) y corriente constante (CC).

EQUIPAMIENTO

VARIADOR DE VELOCIDAD



Modelo Altivar 31 de la compañía Telemecanique con filtro EMC clase A integrado, control de frenado, frenado dinámico, entrada de lógica de asignación múltiple, regulación PI, 16 velocidades pre ajustables. Conectividad abierta con sus puertos CANopen y Modbus integrados. Diseñado para motores asíncronos trifásicos de 0,18 a 15 KW. Módulos adecuados para diversas aplicaciones.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DC



De la compañía BK Precision, modelo 1670A, línea de entrada de 120VAC, incluye modos de operación de voltaje constante y corriente constante. Las protecciones incluyen limitación de corriente, polaridad inversa, sobretensión y cortocircuito. El voltaje y la corriente de salida principal son monitoreados continuamente por dos medidores LCD digitales con resolución de 0.1 voltios y 0.01 A.

ANALIZADOR DE VIBRACIONES



De la compañía CSI Technologies, modelo 2130. Recopila datos, análisis de vibraciones, alineación y equilibrio en una sola unidad, permite inspeccionar más equipos críticos de forma más rápida y precisa, tiene una amplia gama de herramientas disponibles para la toma de datos.

EQUIPAMIENTO

KIT DE EMPALME PARA FIBRA ÓPTICA



De la compañía FTEL, modelo S122. Ofrece una nueva generación de trabajo para cada aplicación de empalme de fusión de campo: FTTx, LAN, columna vertebral o instalaciones de largo recorrido.

ANALIZADORES DE CALIDAD ELÉCTRICA



De la compañía FLUKE, modelo 435. Cuenta con 4 Entradas de tensión y 4 de corriente, capacidad de la memoria: 16MB. Mide la potencia eléctrica unificada (UPM), detecta y soluciona problemas en primer nivel de actuación, realizar un mantenimiento predictivo, hace análisis a largo plazo y estudios de carga.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DC



De la compañía MCP, modelo M30-YP305E. Cuenta con un voltaje de salida 0 - 30VDC, voltaje de entrada 0 - 5A, voltaje constante y corriente constante, serie y función de seguimiento paralelo, una salida ajustable y dos salidas fijas.

EQUIPAMIENTO



ENTRENADOR DE SENSORES MECATRÓNICOS PARA NI ELVIS

De la compañía NATIONAL INSTRUMENTS. Cuenta con transductor de campo magnético para el acelerador, pedal, suspensión, y la detección de posición de la válvula, sensor óptico para la posición de no contacto de detección y seguridad utilizado en una línea de montaje, incluye más de 10 tipos diferentes de sensores.



ENTRENADOR DE CONTROL DE MOTOR DC

De la compañía NATIONAL INSTRUMENTS. Controlar la velocidad de un motor de corriente continua (CC), tienen una estructura más simple y ofrecen un esfuerzo de control efectivo.



TARJETA HVAC

De la compañía NATIONAL INSTRUMENTS. Es ideal para ilustrar conceptos sobre cursos de dinámica de fluidos y control termodinámico. Al diseñar un sistema de control que regula temperatura en una cámara, diseño de control de relé, modelado de sistemas, identificación de parámetros. Tiene una cámara equipada con un sensor electrónico de temperatura integrado, lámpara de halógeno de 12 V con intensidad variable y un ventilador.



SISTEMA DIDÁCTICO EN ELECTRÓNICA DE POTENCIA

El Sistema didáctico en electrónica de potencia de 0,2 kW, modelo 8032. Es un sistema de enseñanza flexible y versátil, los módulos funcionan como aquellos utilizados en la industria. Los equipos son fáciles de montar y operar

EQUIPAMIENTO

SISTEMA EDUCATIVO DE CONTROL DE MOVIMIENTO



Motor con tacogenerador de la marca BALDOR VS1SP4150-1 150HP 460VAC Inversor Drive. Utiliza algoritmos de control de alto rendimiento para permitir el control de motores de inducción utilizando un método de control tradicional de V / Hz o un control vectorial sin sensor.

MEDIDOR DE LUZ DIGITAL PORTÁTIL



Fabricante B&K Precision Serie -BK 615

Estado de la pieza Activo Tipo Medidor de luz El medidor de luz digital portátil B&K Precision 615 tiene la capacidad de medir tanto unidades lux como fc. El instrumento muestra lecturas de 3,5 dígitos en una pantalla LCD retroiluminada y cuenta con una función de PEAK HOLD (luz de pulso de 50 mS) y DATA-HOLD (retención de datos). La 615 tiene un diseño compacto para una operación con una sola mano y portabilidad.

EQUIPAMIENTO



TERMOMETRO 922

Termometro de pantalla gráfica de barras, medición Voltaje, corriente, resistencia, capacitancia, temperatura, frecuencia. Funciones adicionales Continuidad, dB, prueba de diodos.

Características: Apagado automático, luz posterior, registro de datos (RS-232), soporte, mín/máx/promedio Autoescala Auto. Respuesta Valor RMS verdadero Incluye Batería, colgador, manual, conductores de prueba



CAUTIN CON ESTACION

Tecnología de control SensaTemp
Dial de temperatura analógico simplificado con escalas de temperatura C ° / F °
Bloqueo de ajuste de temperatura
Soporte para puntas y herramientas con esponja, pozo húmedo, lana de latón no abrasiva para limpiar la oxidación de la punta, Completamente ESD / EOS seguro; Toma de tierra ESD Sistema de seguridad de apagado automático SensaTemp) Puede montarse debajo de un banco o estante con el soporte opcional pn 1321-0609-P1ST 25 y sus partes y consejos están disponibles a través de NSN

OSCILOSCOPIO AGILENT



Determinar directamente el periodo y el voltaje de una señal. Determinar indirectamente la frecuencia de una señal.

Determinar que parte de la señal es DC y cual AC. Localizar averías en un circuito.

Medir la fase entre dos señales. Determinar que parte de la señal es ruido y como varia este en el tiempo.

EQUIPAMIENTO



PINZAS AMPERIMÉTRICAS

Pinzas Amperimétricas 1,000A AC/DC - BK Precision 369B Mide hasta 1,000A Mide hasta 1,000V DC & 750V BK Precision presenta una gran diversidad de fijaciones de corriente para una dimensión de corriente no envolvente protegida.. Además, sus características únicas permiten el registro de valores máximos y mínimos, valores máximos, diodos de control y permanencia. Calcula un máximo de 1000 Amperios, 750Voltios AC y 1000Voltios DC. Tiene aberturas en la mandíbula de 2.24 pulgadas y una advertencia de batería baja.



OSCILOSCOPIO DIGITAL PORTÁTIL

Fluke 199C» Dos canales - anchos de banda de 200MHz » Velocidad de muestreo en tiempo real de hasta 2,5GS/s » Pantalla Color » Nuevo: Alta tensión de 3000 puntos por canal » Disparo automático Connect-and-View™, una completa gama de modos de disparo manual y, además, disparo externo » Nuevo: Análisis del espectro de frecuencia con FFT » Persistencia digital para analizar formas de onda complejas dinámicas como en un osciloscopio analógico » Rápida velocidad



EL ANRITSU CMA 3000

probador de campo portátil y fácil de usar para redes fijas y móviles. Las múltiples funciones del dispositivo lo hacen ideal para técnicos que instalan, solucionan problemas y mantienen redes de acceso móvil y de acceso fijo.

La movilidad del dispositivo asegura que esté altamente optimizado para la búsqueda de fallas. Las mediciones se pueden realizar en casi cualquier punto adecuado, reduciendo el tiempo de inactividad de la red y mejorando el tiempo de diagnóstico.

EQUIPAMIENTO



EXFO FTB-200

plataforma modular compacta diseñada para la realización de pruebas en múltiples capas y soportes. Ofrece pruebas multiservicios, ópticas y de Ethernet junto con la potencia de procesamiento de una plataforma de alta gama para una variedad de aplicaciones avanzadas, todo en una herramienta de prueba de campo de tamaño ideal para llevar a todos lados. Pruebas de activación de CWDM: Integre dos OTDR de redes metropolitanas/CWDM para realizar pruebas en multiplexores/demultiplexores basados en CWDM a longitudes de onda recomendadas por ITU.

- Caracterización y construcción de fibra: Combine pruebas de PMD, CD y OTDR en una única solución e incorpore un OTDR con módulo multitest, para lograr una caracterización de enlaces en profundidad.

EQUIPAMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO LABORATORIO DE CONTROL Y DISEÑO

El Laboratorio cuenta con:

1. Sistemas de medición de señales eléctricas con ajuste de visualización
2. Sistemas de generación de señales eléctricas.
3. Plataformas educativas de multipropósito.
4. Infraestructura creada dentro del laboratorio como producto de los temas de investigación.

Los proyectos de investigación del grupo incluyen el estudio de diferentes plataformas robóticas como: Exoesqueletos, robots paralelos y sistemas con ruedas inerciales. Las aplicaciones se enfocan a rehabilitación pasiva de miembros inferiores, la manipulación y al control de sistemas subactuados. También hay proyectos que son acerca del estudio y aplicación de diferentes técnicas para trabajar con el control de velocidad y control de par de motores de corriente directa sin escobillas (BLCB), usando módulos IGBT, Aplicados a vehículos eléctricos.



Osciloscopio de señal mixta modelo MSO 4104 de la compañía Tektronix, MSO/MDO de 1 GHz, con frecuencia de muestreo de 5 GSPS, 4 canales, 12.5 Mpts / Ch Cuenta con modos de visualización rápida, parámetros de medición y analizador de espectros y contador DVM/frecuencia. Es el único instrumento que proporciona adquisición simultánea y sincronizada de analógico, digital y espectro, ideal para incorporar comunicaciones inalámbricas (IoT) y solución de problemas de EMI.

EQUIPAMIENTO



Fuente de Alimentación DC modelo GPS-3303 de la compañía GW Instek utilizado para la generación de voltaje y corriente constante, de 0 a 30 V, corriente de 0-3A con una salida ajustable y dos salidas fijas. Regulación de línea y carga de 0.01%, cuenta con una pantalla y perillas para ajuste.



Generador de funciones/doble canal modelo MPF2020 de la compañía MCP lab electronics, Generador de Funciones DDS de 20 MHz; 2 Canales, con 32 tipos de formas de onda. Con pantalla lcd de 3.5 pulgadas para mejor visualización de las configuraciones. Interfaz RS232.



Osciloscopio de señal mixta modelo TPS 2024 de la compañía Tektronix, MSO/MDO de 200 MHz, con frecuencia de muestreo de 2 GSPS, 4 canales. Pantalla a color con escala automática para ajustar las formas de ondas en la pantalla del osciloscopio y cambiar puntos de prueba sin reiniciar el osciloscopio. Mediciones de potencia trifásica y mediciones flotantes y a tierra multicanal en hasta cuatro canales simultáneamente, hasta depuración de circuitos de control.

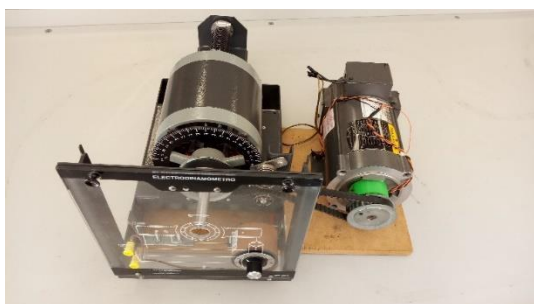


Fuente de Alimentación DC programable modelo GEN50-30 de la compañía Genesys utilizado para la generación de voltaje y corriente constante con configuración en serie o en paralelo, de 0 a 50 V, corriente de 0-30A y potencia de 1500W. Tiene una precisión de 2.5%, cuenta con una pantalla y perillas para ajuste e interfaz de RS-232 y RS-485.

EQUIPAMIENTO



Fuente de Alimentación DC modelo GPC-3030D de la compañía GW Instek utilizado para la generación de voltaje y corriente constante, de 0 a 30 V, corriente de 0-3A con una salida ajustable y dos salidas fijas. La protección de sobrecarga y polaridad inversa mantiene la serie GPC y sus cargas a salvo de condiciones inesperadas. Cuenta con una pantalla y perillas para ajuste.



Electrodinamómetro modelo Lab-Volt 8911-12 de la compañía FESTO. Consiste de un rotor de jaula de ardilla instalado en un estator excitado por corriente continua. La carga mecánica se logra al aumentar la corriente de campo del estator, que genera corrientes parásitas en el rotor accionado. El estator gira contra un resorte helicoidal para oponerse al par de frenado.

