



**COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO**



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
s/c	<p>El taller de electrónica se encuentra conformado de la siguiente manera:</p> <p>40 BANCO PARA SENTARSE DE 700 MM DE ALTURA</p> <p>2 TABLERO PARA PRÁCTICAS DE ELECTRÓNICA DE 1200 X 800 MM (PLANO CAPFCE L-200-97)</p> <p>1 TABLERO PARA HERRAMIENTAS DE 1200 X 900 MM</p> <p>3 ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS</p> <p>5 ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2100 MM</p> <p>1 PIZARRÓN INTERACTIVO (1 EQUIPO) (PRESENTAR MUESTRA)</p> <p>Pizarrón interactivo digital el cual crea una pantalla de proyección interactiva cuando se conecta a la computadora y el proyector LCD. El profesor controla el ambiente de la computadora tocando la superficie del tablero con una pluma electrónica multimedia. Todas las funciones del programa son transferidas a la pluma, permitiendo al presentador el estar enfrente del grupo al mismo tiempo que está operando programas de software.</p> <p>El pizarrón posee teclas de acción definibles por el usuario, convenientemente localizadas en ambos lados del tablero lo que le permite una fácil y rápida apertura de videos, audios, gráficos, textos y software de animación. El tocar dichas teclas con la pluma electrónica activa instantáneamente los programas preseleccionados. El editor de software ofrece acceso directo a cualquier archivo o software disponible en el sistema lo que provoca una presentación informativa y entretenida. Estas herramientas reducen dramáticamente el tiempo de preparación de una clase o presentación para el profesor.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 teclas de fácil acceso a herramientas de presentación dinámicas, programas de software, Internet y pizarrón virtual • 17 teclas definibles por el usuario para facilitar la preparación de lecciones • Método sencillo para modificar el color de escritura, el grueso de la pluma electrónica y el ancho del borrador • Captura en pantalla intuitiva, método de visión y adquisición • Pizarrón virtual para capturar notas escritas e ideas en colores • Ayuda en línea y guía tutorial incluida • Interfase de computadora digital super rápida • Elección de pluma electrónica con o sin cordón de conexión • Superficie de formica dura duradera • Acabado mate especial para una gran calidad de imagen • Garantía de por vida <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gran área de visión de 62" diagonales (157.5 cm) • Calidad de imagen brillante de alta resolución con 1000 líneas por pulgada 	PAQUETE	1	



COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Soporte móvil ajustable
- Adaptador USB
- Dimensiones : 127.5 cm x 97.3 cm
- Peso aproximado: 11.3 kgs

Accesorios incluidos:

- Pluma electrónica recargable con cable de 100" (2.54 mts)
- Fuente de alimentación de entrada universal
- Cable de 21' serial
- Tarjeta de instrucciones de rápida instalación
- CD de instalación y controlador
- Brackets de sujeción para pared

1 VIDEOPROYECTOR DLP

Luminosidad de 2000 ANSI lúmenes
Resolución de 1024 x 768
Lámpara de 2000 horas

1 FUENTE ININTERRUMPIBLE (NO BREAK) ESTÁTICO

1 COMPUTADORA CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Procesador:
Intel pentium 4 630

Base para procesador:
Socket lga 775

Velocidad de procesador:
3.0 ghz

Memoria cache:
2 mb

Bios:
Propietario de la misma marca del equipo y
Actualizable plug & play con capacidad de
Manejo año 2000

Chipset:
Intel 945g





COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

Bus frontal:
800 mhz
Teclado:
En español de 111 teclas, distribución
Español latinoamericana, con 6 teclas
Adicionales
Para accesos directos.

Monitor:
Una pantalla a color de 15" lcd, con
Resolución de 1024 x 768 a 75 hz, ángulo de
Visión
Vertical de 130°, horizontal 140°, contraste
450:1, brillo 250 cd/m2 y que cumpla con
Estandar
Tco99.

Controladora de video:
Sistema de graficos integrado intel gma 950.

Controladora de disco duro:
Controlador sata ii para cuatro dispositivos.
Tipo ide mejorado, debe soportar ultra ata 100 y tener capacidad de soportar hasta 2 discos duros de forma simultanea.

Memoria ram:
512 mb ddr2 533, en dos modulos dimm, con dos
Ranuras libres y expandible hasta 4 gb.

Unidad de almacenamiento en discos flexibles drive de 3.5" de alta densidad (1.44 mb).

Puerto serial:
Uno integrado a la tarjeta madre

Puertos usb:
6, cuatro integrados a la tarjeta madre y dos
Más al frente del gabinete.

Puerto paralelo:
Uno integrado a la tarjeta madre

Puerto para ratón:
Uno tipo minidin integrado a la tarjeta madre

Multimedia:



COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

Controladora de audio con puertos para
Micrófono, entrada y salida de audio,
Conector
Para micrófono y bocinas frontales, 2
Bocinas externas de la misma marca del
Fabricante
Del equipo y de al menos 7.2 watts rms.

Unidad de señalización electrónica tipo raton optico de dos botones y scroll con conector tipo minidin, propietario de la marca del
equipo, que incluya mouse pad de la misma marca del equipo.

Ranuras de expansión:
2 pci, 1 pci-e 1x y 1 pci-e 16x antes de configurar
El equipo

Disco duro:
1 sata ii 80 gb, 7200 rpm, con soporte para
Tecnología smart, en una sola particion.

Lectora de discos:
Dvd rom

Tarjeta de red ethernet:
Marvell 8053 10/100/1000 mbps con conector
Rj45, full duplex, interconstruida en tarjeta
Madre.

Bahias:
Dos para dispositivos de 5.25" visibles, dos de
3.5" visibles y uno de 3.5" interno.

Gabinete:
Tipo torre, de chasis metalico y gabinete
Rigido con cubierta metalica, con tecnología
Micro atx. Toolless (sin necesidad de
Herramienta para remover) para cubierta,
Fdd, drives
Opticos y ranuras pci.

Sistema operativo:
Windows xp profesional sp2 en español con
Licencia.
Cd de recuperacion propietario del fabricante del equipo.

Programas de aplicación:





**COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO**



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>Aplicación administrativa propietaria y Desarrollada por la misma marca del equipo, Compatible con wbem y cim, con capacidad Para instalarse localmente o en consola de Administracion centralizada. Incluye Instalacion remota de aplicaciones. La Aplicacion Utiliza archivos mofs certificados en cim por La dmtf, la certificacion esta bajo el nombre Del fabricante del equipo, El fabricante es miembro de la dmtf El fabricante posee los derechos de autor (copyright) sobre la aplicación administrativa. Cuenta con dispositivo de seguridad Mecanico y llave fisica para cada equipo, Integrado a Gabinete e instalado en el equipo desde Fábrica, para bloquear el acceso a los Componentes internos (tarjetas, memoria, Etc.). Sensor de apertura Dispositivo mouse antirrobo. Manuales en español, del equipo. Cantidad de manuales :uno por cada equipo. Certificaciones Iso 9001:2000 incluyendo el punto de diseño, de La planta de manufactura del cpu en mexico Intel premier provider Hcl de microsoft para el cpu, dmtf, epa Nom del cpu, monitor, teclado y mouse Otros el cpu, monitor, tarjeta madre, bocinas y teclado propietarios de la misma marca Centro de servicio propio del fabricante en esta ciudad Fabricante miembro de dmtf (desktop mangement task force) Garantia de 3 años en sitio en todos los componentes Servicio 01800 para servicio y soporte tecnico. Todos los componentes son integrados de fabrica y los equipos se entregan con cajas selladas de fabrica. Fuente de alimentacion 300 watts minimo. Windows xp pro Un software multimedia de interfase para la difusión y la interactividad de las imágenes, videos y sonido</p> <p>1 IMPRESORA LASER</p> <p>Tecnología de impresión: Impresion laser. Velocidad de impresión: Hasta 26 ppm. Resolución: 1200 x 1200 ppp.</p>			
--	---	--	--	--



**COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO**



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

Capacidad de trabajo: Hasta 15000 paginas al mes.
 Procesador: Motorola ColdFire V5.
 Memoria: 32 Mb.
 Puertos: USB.
 Tamaños y tipos de papel: A4, A5, A6, B5, B6, C5, DL.
 Bandeja de entrada: 250 hojas.
 Bandeja de salida: 125 hojas.
 Sistemas operativos soportados: Windows 98 SE, 2000, Me (sólo controlador de impresión), XP Home, XP Professional, Windows Server 2003; Mac OS X v10.2.8, 10.3.9, 10.4.3.
 Dimensiones: 35 x 36.2 x 25.6 cm.
 Peso: 10.3 Kg.

1 PAQUETE DE HERRAMIENTAS CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

CANTIDAD
 DESCRIPCION

- | | | |
|----|------|--|
| 10 | PZAS | CAUTIN ELECTRICO TIPO PISTOLA DE PUNTAS INTERCAMBIABLES DE 115 V, 60 HZ, 150 WATTS |
| 5 | JGOS | JUEGO DE 10 LLAVES ALLEN HEXAGONALES LARGAS CON MANGO PLASTICO INTEGRADO TIPO "T" Y RACK METALICO, CON RANGO DE 3/32" A 3/8" |
| 5 | JGOS | JUEGO DE 13 DESARMADORES CON PUNTA HEXAGONAL TIPO ALLEN REEDONDA (RADIAL), QUE PERMITE FIJAR Y QUITAR TORNILLOS HEXAGONALES DE DIFICIL ACCESO CON ANGULOS DE HASTA 25° CAJA JUEGO INCLUYE 13 DESARMADORES CON RANGO DE 0.050" A 380° |
| 5 | JGOS | JUEGO DE 13 DESARMADORES DE CALIDAD INDUSTRIAL FABRICADOS EN ACERO AL ALTO CROMO VANADIO Y MANGOS PLASTICOS AISLANTES QUE INCLUYEN:
5 DESARMADORES EN CRUZ TIPO PHILLIPS, CON PUNTA DEL No. 0,1,2 No. 2 LARGO Y No. 3
8 DESARMADORES DE PUNTA PLANA CON LONGITUD DE HOJA DE 1 1/2, 3, 4, Y 6" PUNTA CHICA, 4,6,8 Y 10" PUNTA GRANDE, ESTUCHE INCLUIDO. |
| 5 | PZAS | PINZA PARA CORTAR, PELAR Y DOBLAR ALAMBRE, RANGO DEL No. 10 AL No. 22, LONGITUD TOTAL DE 8" Y MANGOS AISLANTES. |
| 5 | JGOS | JUEGO DE 3 PINZAS PARA ELECTRICISTA CALIDAD INDUSTRIAL EN ACERO FORJADO CON MANGOS AISLANTES DE PVC. EL JUEGO INCLUYE UNA PINZA DE 7" Y PUNTAS CONICAS LARGAS CON CORTE, UNA PINZA DE 7" Y PUNTA CURVA CON CORTE EN DIAGONAL Y UNA PINZA DE 7" PUNTA CHATA CON CORTE LATERAL. |
| 1 | JGOS | JUEGO DE 30 DADOS AJUSTABLES PARA TARRAJA EN A.A.V.CADA JUEGO ABARCA UN RANGO DE 1/4" A 1/2" EN INCREMENTOS POR 16 AVOS, 15 EN CUERDA FINA Y 15 CUERDA STANDARD, 2 MANERALES PORTA MACHUELOS Y ESTUCHE INCLUIDO. |
| 1 | JGOS | JUEGO DE 30 MACHUELOS STANDARD EN A.A.V. CADA JUEGO ABARCA UN RANGO DE 1/4" A 1/2" EN |



COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

INCREMENTOS POR 16 AVOS 15 EN CUERDA FINA Y 15 EN CUERDA ESTANDAR, 2 MANERALES, PORTA MACHUELOS Y ESTUCHE INCLUIDO.

2 JGO JUEGO DE 11 EXTRACTORES PARA MACHUELOS ROTOS, FABRICADOS EN ACERO ENDURECIDO Y RECTIFICADO CON DADOS AJUSTABLES, CADA JUEGO INCLUYE:
UN EXTRACTOR PARA MACHUELOS DE 1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, Y 1" CON ESTUCHE INCLUIDO.

1 JGOS JUEGO DE 15 BROCAS CILINDRICAS EN A.A.V. CON RANGO DE 1/8 A 1" CON INCREMENTOS POR 16 AVOS.

1 PZA TALADRO ELECTRICO PORTATIL DE 12.7 MM. (1/2") TRABAJO SEMIPESADO, OPERACION TIPO PISTOLA COMPLETO CON MOTOR UNIVERSAL 60 HZ.

2 PZAS TIJERAS PARA LAMINA CORTE RECTODE 254 MM. (10") PARA HOJALATERO.

2 PZAS NEUTRALIZADOR PARA RECEPTORES DE TV, JUEGO DE 7 PZAS

3 JGOS JUEGO DE 27 PUNTAS DE DESARMADORES INTERCAMBIABLES CON MANERAL TIPO MATRACA REVERSIBLE EN ESTUCHE PLASTICO.
INCLUYE:
1 EXTENSION, 1 MANERAL TIPO DESARMADOR, 1 MANERAL TIPO MATRACA Y 24 PUNTAS TIPO MANO, PHILLIPS Y ALLEN.

5 PZAS LAMPARA DE INSPECCION CON FILAMENTO FLEXIBLE DE FIBRA OPTICA DE 10" DE LONGITUD. FABRICADA EN CUERPO DE ALUMINIO INCLUYE:
MAGNETO PARA OPERACION A MANOS LIBRES, ESPEJO AJUSTABLE DE INSPECCION REMOTA, BATERIAS DE OPERACION.

5 PZAS PROBADOR DE CORRIENTE DE BOLSILLO CON PUNTAS DE PRUEBA BAJO VOLTAJE 5-50V Y ALTO VOLTAJE DE 110 V, 220V, 380V Y 400V.

5 FRECUENCIMETRO DIGITAL CON RANGO DE 10 Hz a 1 GHz

Dos canales
Display digital de 8 dígitos

5 FUENTES DE ALIMENTACION CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

Dos salidas variables de 0 a 30 volts de 0 a 3 amperes
Una salida fija de 5 volts a 3 amperes
Voltaje constante ajustable
Indicador de sobrecarga
Salidas aisladas para operación en serie o en paralelo
Lectores digitales de 3 dígitos

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>Regulación de carga</p> <p>5 GENERADOR DE FUNCIONES CON RANGO DE 0.01 Hz A 10 MHz EN 9 RANGOS CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: Formas de onda: senoidal, cuadrada, triangular, rampa y pulso Función de barrido lineal y logarítmica Entrada VCG Función GCV Modulación AM Simetría variable Atenuador de salida Contador de frecuencia incluido de 1 Hz a 10 MHz</p> <p>1 MULTIMETRO DIGITAL DE BANCO CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: Doble Display digital de 4 ¾ dígitos y 50000 cuentas Resolución de 0.01 mv, 0.01 ohm Precisión de 0.05% (VCD) Función RMS verdadero Medición de frecuencia y capacitancia Medición de ancho de pulso, ciclo de trabajo y temperatura Medición de funciones pico a pico Medición de función de ancho de banda de 500 micro amperes a 10 amperes Medición de bajo voltaje de mínimo 2500 mv Medición de diodo tener de 20 v Función de localización de memoria Función pasa-no pasa Interfase RS-232</p> <p>2 OSCILOSCOPIO DIGITAL DE 100 MHz CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango de Frecuencia (ancho de banda): 100MHz • Canales de Entrada: 2 • Tiempo Real de Muestreo: 100MS/s • Tiempo Equivalente de Muestreo: 25GS/s • 16 Mediciones Automáticas • Funciones Matemáticas y FFT • Funciones de Auto Ajuste • Componente Vertical: • Sensibilidad: 2mV/div~5V/div • Precisión: ± 3% • Resolución: 8 bit • Impedancia de Entrada: 1MΩ±2% • Capacitancia de Entrada: 28pF±5pF • Tiempo de Subida:3.5s 			
--	--	--	--	--



**COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO**



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Voltaje Máximo de Entrada: 400V (DC+AC pico)
- Ancho de Banda Frecuencia: 20MHz Límite
- Acoplamiento: AC, DC, y Tierra
- Sobredisparo: 5%
- Función de Zoom para expandir o comprimir la forma de la onda
- Componente Horizontal:
- Sensibilidad: 10s a 2.5ns/div
- Base Tiempo Barrido: Roll, Refurbish;Normal, Equivalente, X-Y
- Precisión: $\pm 0,25,50,75\%$
- Memoria: 256KB/Canal (Disparo Rápido : 2KB)
- Tiempo Equivalente Resolución: 100ps
- Retrazo en Barrido: $\pm 0,25,50,75\%$
- Función de Zoom para expandir o comprimir la forma de la onda
- Modos de Medición de Formas de onda: Normal,Promedio,Valor Pico
- Modo de Barrido: Auto, Trigger, Single
- Disparador:
- Modo: Edge, Video (TV-H,TV-V)
- Acoplamiento: AC,DC,LF, Noise Reject
- Sensibilidad: Normal: DC~20MHz : 1div / 20Mhz~100MHz : 1.5div / TV: 1.5div. Auto: DC~20MHz : 1div / 20Mhz~100MHz : 1.5div / TV: 1.5div.
- Fuente del Disparador: CH-1,CH-2, EXT, LINE
- Función Opcional:
- Cursos: $\Delta V, \Delta T, 1/\Delta T$
- Mediciones Automáticas: Voltaje: Vpp, Vrms, Mean, Vmax, Vmin, Vtop, Vbottom. Frecuencia: frecuencia, periodo, onda positiva, onda negativa, tiempo de subida, tiempo de caída. Trabajo, Delay1, Delay2
- Almacenamiento: 5 formas de onda / canal, 5 ajustes / canal
- Funciones Matemáticas: Suma, Resta, Multiplicación, División, FFT
- Interfase: RS232C, GPIB
- Display: Color
- Alimentación: 127V AC , 50Hz/60Hz
- Accesorios: Puntas de Prueba, Cable Alimentación, Cable RS232C, Software GUI
- Manual de Usuario y su Traducción al Español
- Garantía: 12 meses
- Que cumpla con Certificaciones: EN 55011, EN 50082-1, EN 61000-3-2

1 SISTEMA DE ENTRENAMIENTO EN ELECTRONICA BASICA

Sistema de Enseñanza de la Electrónica y la Electricidad, que cubre distintos niveles de complejidad. Es un sistema flexible y modular (cada módulo cubre un área específica de la Electrónica y la Electricidad), destinado al autoaprendizaje en electrónica analógica y digital.
 Incorpora una base de datos que permite un control individualizado del rendimiento obtenido por cada uno de los diferentes usuarios



**COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO**



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

que manejen el sistema. También existe la opción, de poder trabajar en red.

Sistema flexible y modular, que permite el aprendizaje de electrónica analógica , digital y teoría de circuitos.
Con este método de trabajo se obtiene la ventaja de que cada alumno marca su propio ritmo de trabajo y aprendizaje, sin retrasar, o tener que esperar al resto de la clase.
Se puede la configuración, función y áreas específicas de trabajo, en función del modo de trabajo, áreas que desean que el alumno estudie y el número de puestos de trabajo.
Al ser un sistema modular y abierto, permite que sea escalable, es decir, que permite que se vaya ampliando, según las necesidades, de tal manera que todo lo adquirido sigue siendo válido.

Compuesto por:

SISTEMA DE ALIMENTACION (BASTIDOR) :

1 Unidad Base:

Esta unidad dispone de todo lo necesario, como es: soporte físico, fuente de alimentación, y conexiones necesarias para la alimentación y soporte de los diferentes módulos de estudio de la electrónica.

- Soporte físico y Fuente de alimentación incorporada.
- Salidas +/- 12V variables; + 5V, +1 2 V, -1 2 V, -5 V fijas.
- Alimentación: 110/220V C.A.
- Frecuencia: 50/60Hz.
- Alimentación a través de Conector CENTRONICS.
- Dimensión:41x29,8x10,7cm
- También es compatible con los Módulos de Comunicaciones (Analógicas y Digitales).

1 SOFTWARE DE ADMINISTRACION DE LA CLASE (para el Profesor):

El PROFESOR, desde su computador (PC), puede realizar las siguientes operaciones:

- * Crear bases de datos, dando de alta y baja a los alumnos.
- * Analizar sus resultados y sacar estadísticas comparativas.
- * Sacar informes por impresora.
- * Desarrollar sus propios exámenes y detectar las dificultades de cada alumno en la realización de las prácticas.

10 SOFTWARE DE APRENDIZAJE DE ENSEÑANZA ASISTIDA POR ORDENADOR (para los alumnos):

Manejo de las opciones del programa mediante barras de menú desplegadas y ventanas.
El programa dispone de una ayuda accesible en todo momento, que facilita el uso de las opciones del entorno.
El alumno puede disponer, sobre el computador (PC), de un software didáctico para cada módulo de estudio, con distintos capítulos.

Cada uno de los Paquetes de Software está dividido en las siguientes partes:



COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>TEORIA</p> <p>Indica al usuario los conocimientos teóricos necesarios para un total aprovechamiento de las prácticas.</p> <p>REALIZACION DE LA PRACTICA</p> <p>En cada módulo hay diferentes capítulos agrupados por temas. En cada capítulo hay una serie de prácticas, que el alumno debe ir realizando de forma progresiva, junto con los módulos. En la pantalla del ordenador aparece el mismo esquema del circuito de la práctica que está en la tarjeta (módulo de prácticas). De esta forma se facilita su montaje y toma de datos.</p> <p>AUTOEVALUACION</p> <p>En esta parte del programa se realizarán una serie de preguntas, tipo test, que permitan autoevaluar el rendimiento obtenido en la realización de la práctica.</p> <p>ESTADISTICA</p> <p>Permite obtener diferentes gráficos del rendimiento final obtenido en la realización de las prácticas por parte del alumno, ya que cada alumno almacena sus resultados de forma individualizada.</p> <p>TARJETAS DIDACTICAS</p> <p>MODULOS DE PRACTICAS:</p> <p>Son una serie de tarjetas donde el alumno puede realizar las prácticas correspondientes al tema tratado. Dichas tarjetas tienen el circuito serigrafiado de la práctica a realizar, los componentes reales están a la vista para que el alumno se pueda familiarizar con ellos y disponen de numerosos puntos desde donde se pueden realizar medidas (tensiones, intensidades, resistencias, etc.). Además se pueden simular fallos en circuitos y componentes defectuosos.</p> <p>Principales características de los módulos de practicas:</p> <p>Los módulos están preparados para insertarse en la Unidad-Base, y recibir la Alimentación, a través de su conector de 25 vías, aunque, también existe la opción de alimentarse desde una Fuente de Alimentación Convencional</p> <p>* Están divididos en una serie de circuitos, con los que realizaremos las prácticas correspondientes y relativas a cada uno de ellos.</p> <p>* Todos los circuitos están serigrafiados en su superficie y pueden apreciarse los elementos REALES que comprenden cada uno de ellos.</p> <p>* Poseen en casi todas las prácticas unos interruptores para que el profesor, actuando sobre ellos, pueda SIMULAR FALLOS EN LOS CIRCUITOS, y que el alumno tendrá que localizar.</p> <p>EL EQUIPO SE ENTREGARÁ CON 1 TARJETA DE CADA UNA DE LAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN:</p> <p>TODAS LAS TARJETAS POSEEN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS Y SOFTWARE :</p>			
--	---	--	--	--



COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>ESPECIFICACIONES TECNICAS</p> <p>A- ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Doble tarjeta de 28x21 cm. con separadores y con opción de trabajo en base estándar.• Interruptores para simulación de fallos.• Puntos de toma de datos metálicos y de cableado.• Conector de 24 pines para cable plano y conexión a fuente de alimentación.• Diagramas serigrafiados de los diferentes circuitos. <p>□ Sistema EAO (CAI)</p> <p>B- SOFTWARE DE ENSEÑANZA ASISTIDA POR ORDENADOR (EAO).</p> <ul style="list-style-type: none">• Software para el profesor: El PROFESOR, desde su PC, puede realizar las siguientes operaciones: Crear bases de datos, dando de alta y baja a los alumnos. Analizar sus resultados y sacar estadísticas comparativas. Sacar informes por impresora. Desarrollar sus propios exámenes y detectar las dificultades de cada alumno en la realización de las prácticas. <ul style="list-style-type: none">• Software para el alumno: Manejo de las opciones del programa mediante barras de menu desplegadas y ventanas. El programa dispone de una ayuda accesible en todo momento, que facilita el uso de las opciones del entorno. El alumno puede disponer, sobre el PC, de un software didáctico para cada módulo de estudio, con distintos capítulos. <p>Cada uno de los Paquetes de Software está dividido en las siguientes partes:</p> <p>TEORIA: Indica al usuario los conocimientos teóricos necesarios para un total aprovechamiento de las prácticas. REALIZACION DE LA PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none">- En cada módulo hay diferentes capítulos agrupados por temas.- En cada capítulo hay una serie de prácticas, que el alumno debe ir realizando de forma progresiva, junto con los módulos.- En la pantalla del ordenador aparece el mismo esquema del circuito de la práctica que está en la tarjeta (módulo de prácticas). De esta forma se facilita su montaje y toma de datos. <p>AUTOEVALUACION: En esta parte del programa se realizarán una serie de preguntas, tipo test, que permitan autoevaluar el rendimiento obtenido en la realización de la práctica.</p> <p>ESTADISTICA: Permite obtener diferentes gráficos del rendimiento final obtenido en la realización de las prácticas por parte del alumno, ya que cada alumno almacena sus resultados de forma individualizada.</p> <p>Sistema para trabajar en red de Ethernet ; con 20 puestos de trabajo al menos.</p> <p>MANUALES:</p>			
--	---	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>Manual de servicios requeridos. Manual de montaje e instalación. Manual de interface y software de control (si procede). Manual de puesta en marcha. Manual de seguridad. Manual de mantenimiento. Manual de calibración. Manual de prácticas.</p> <p>MODULO 1 Circuitos en C.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de instrumentación - Ley de OHM. - Resistencias: características y tipos. - Asociación de resistencias y puente de Wheastone. - Leyes de Kirchoff. <p>PRACTICAS:</p> <p>Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de instrumentos de medida y comprobación. <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo de instrumentación electrónica. 2. Estudio de Fallos F1 en el circuito 1. 3. Estudio de fallos F2 en el circuito 1. 4. Ejercicios teórico/prácticos. • Ley de Ohm. <ol style="list-style-type: none"> 5. Comprobación de la ley de Ohm. 6. Determinación de la potencia. 7. Ejercicios teórico/prácticos. • Resistencias: características y tipos. <ol style="list-style-type: none"> 8. Medición de resistencias. 9. Estudio de fallos F1 en el circuito 2. 10. Estudio de fallos F2 en el circuito 2. 11. Ejercicios teórico/prácticos. • Asociación de resistencias y puente de Wheatstone. <ol style="list-style-type: none"> 12. Medición de tensiones e intensidades en un circuito con resistencias en serie. 13. Estudio de una configuración en paralelo de resistencias. 14. Puente de Wheatstone. 15. Estudio de Fallos F1 en el circuito 3. 16. Estudio de fallos F2 en el circuito 3. 17. Estudio de Fallos F1 en el circuito 5. 			
--	--	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>18. Estudio de fallos F2 en el circuito 5. 19. Ejercicios teóricos/prácticos. • Leyes de Kirchoff. 20. Primera ley de Kirchoff. 21. Segunda ley de Kirchoff. 22. Estudio de Fallos sobre las leyes de Kirchoff. 23. Ejercicios teóricos/prácticos.</p> <p>MODULO 2 Circuitos en C.A.</p> <p>- Señal Alterna. Características. - Comportamiento de los condensadores y bobinas en CA. - Circuitos capacitivos e inductivos. Teoremas básicos. - Circuitos RLC y Filtros. - Resonancia. - Transformador.</p> <p>PRACTICAS:</p> <p>Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de una señal alterna. Instrumentos. <p>24. Estudio de formas de onda en C.A. 25. Fallo 1 en el estudio de formas de ondas en C.A. 26. Fallo 2 en el Estudio de formas de ondas en C.A. 27. Relación entre valores de pico y RMS para ondas senoidales. 28. Resistencia en Corriente Alterna senoidal. 29. Medidas usando el Osciloscopio. 30. Relaciones de fase de tensión y corriente para resistencias en Corriente Alterna senoidal. 31. Resistencias en serie en CA Senoidal. 32. Resistencias en paralelo en CA Senoidal. 33. Ejercicios. • Comportamiento de condensadores y bobinas en C.A. 34. Variación de la reactancia capacitiva Xc con la frecuencia. Comprobación de la ley de Ohm. 35. Estudio del Fallo 1 de la variación de reactancia capacitiva Xc con la frecuencia. 36. Ejercicios. • Teoremas básicos y circuitos capacitivos e inductivos. 37. Variación de la reactancia capacitiva Xc con la frecuencia. 38. Estudio del fallo 1 de la variación de la reactancia capacitiva Xc con la frecuencia. 39. Variación de la reactancia capacitiva con la capacidad. 40. Condensadores en paralelo en AC. 41. Condensadores en serie en AC. 42. Variación de la reactancia inductiva XL con la frecuencia. 43. Variación de la reactancia inductiva con el coeficiente de autoinducción.</p>			
--	--	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>44. Circuitos serie RC en AC. 45. Circuitos paralelo RC en AC. 46. Circuitos serie RL en AC. 47. Circuito paralelo RL en AC 48. Ejercicios. • Circuitos RLC. 49. Circuitos RLC serie. 50. Circuitos RLC paralelo. 51. Ejercicios. • Resonancia. 52. Resonancia de Circuitos RLC serie. 53. Estudio del fallo 1 de la Resonancia de circuitos RLC serie. 54. Resonancia de Circuitos RLC paralelo. 55. Ejercicios. • El Transformador. 56. Transformadores de frecuencia intermedia. 57. Transformadores de frecuencia intermedia. 58. Estudio del Fallo 1 en los traformadores de frecuencia intermedia. 59. Ejercicios.</p> <p>MODULO 3 Semiconductores I</p> <p>- Características de unión P-N. - El diodo, elemento rectificador. - El diodo Zener. - Transistores. Características. - Transistor como interruptor. - Amplificadores de emisor común. Retroalimentación. - Amplificador en emisor común con transistor NPN. - Amplificador en emisor común con transistor PNP.</p> <p>PRACTICAS:</p> <p>Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de la unión PN. <p>60. Estudio del diodo. 61. Estudio del error en el Circuito 1. 62. Ejercicios. • El diodo como elemento rectificador. 63. Rectificador de media onda. 64. Estudio del fallo en el CIRCUITO 2. 65. Rectificador en puente.</p>			
--	---	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>66. Estudio del fallo en el CIRCUITO 3. 67. Ejercicios. • El diodo zéner. 68. Regulador de voltaje con un diodo zéner. 69. Estudio del fallo en el CIRCUITO 4. 70. Ejercicios. • Estudio y características del transistor. 71. Estudio del transistor. 72. Estudio del fallo en el CIRCUITO 5. 73. Ejercicios. • Características del transistor funcionando como interruptor. 74. Estudio del transistor como interruptor. 75. Ejercicios. • Amplificadores de emisor común. 76. Estudio del amplificador en emisor común con transistor NPN. 77. Estudio del fallo en el CIRCUITO 7. 78. Estudio del amplificador en emisor común con transistor PNP. 79. Ejercicios.</p> <p>MODULO 4 Semiconductores II</p> <p>- Transistores complementarios. - Configuración Darlington. - Amplificador Diferencial. - Transistor JFET. Características - Transistor JFET, Conmutador - Amplificador directamente acoplado.</p> <p>PRACTICAS:</p> <p>Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par de transistores complementarios. <p>80. Par de transistores complementarios. 81. Par de transistores con señal alterna. 82. Estudio de errores del par de transistores complementarios. 83. Ejercicios. • Configuración Darlington.</p> <p>84. Configuración Darlington. 85. Estudio de errores de la configuración Darlington. 86. Ejercicios. • Amplificador diferencial.</p> <p>87. Amplificador diferencial.</p>			
--	---	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- 88. Estudio de errores del amplificador diferencial.
- 89. Ejercicios..
 - Estudio y características del transistor JFET.
- 90. Características del JFET.
- 91. Estudio de errores del transistor JFET.
- 92. Ejercicios.
 - Interruptor analógico.
- 93. Interruptor analógico.
- 94. Ejercicios.
 - Amplificador directamente acoplado.
- 95. Amplificador acoplado directamente.
- 96. Estudio de errores del amplificador directamente acoplado.
- 97. Ejercicios.

MODULO 5
 Fuentes de Alimentación.

- Rectificación.
- Fuentes de tensión fija.
- Fuentes de tensión simétrica.
- Reguladores de tensión con circuitos integrados.
- Introducción a las fuentes de alimentación conmutadas.

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Rectificación.
- 98. Rectificación.
- 99. Rectificador en puente.
- 100. Ejercicios teórico/práctico.
- Fuentes de tensión fija.
- 101. Fuente de alimentación con diodo zener.
- 102. Estabilización mediante diodo Zener y transistor.
- 103. Estudio del fallo en el circuito de Estabilizador con un zener y un transistor.
- 104. Incorporación de protecciones; sobrecorrientes.
- Circuito protector de SobreTensiones.
- 105. Estudio del fallo "Protección de sobrecorriente".
- 106. Ejercicios teórico/práctico.
- Fuentes de tensión simétrica.
- 107. Fuentes simétricas; regulador 78XX.
- 108. Fuentes simétricas; Regulador 79XX.
- 109. Ejercicios teórico/práctico.



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Reguladores de tensión con circuitos integrados.
- 110. Reguladores Ajustables; LM317.
- 111. Estudio del fallo en reguladores ajustables LM317.
- 112. Regulador ajustable L200.
- 113. Estudio del fallo en el regulador ajustable L200.
- 114. Ejercicios teórico/prácticos.
- Introducción a las fuentes de alimentación conmutadas.
- 115. Idea básica de la técnica de conmutación.
- 116. Técnica de conmutación PWM.
- 117. Fuentes conmutadas Boost.
- 118. Ejercicios Teórico/Práctico.

MODULO 6
 Osciladores.

- Osciladores. Redes RC y LC.
- Oscilador puente Wien.
- Osciladores de Colpitts y Hartley.
- Multivibrador astable.
- Temporizador 555.

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Osciladores. Redes RC y LC.
- 119. Oscilador con red RC.
- 120. Oscilador red LC.
- 121. Estudio de fallos en los osciladores. Redes RC y LC.
- 122. Ejercicios.
- Oscilador de Puente de Wien.
- 123. Puente de Wien.
- 124. Estudio de Fallos en los osciladores de puente de Wien.
- 125. Ejercicios.
- Oscilador de Colpitts. Oscilador de Hartley.
- 126. Oscilador de Colpitts.
- 127. Oscilador de Hartley.
- 128. Estudio de Fallos en el oscilador de Colpitts.
- 129. Ejercicios.
- Multivibrador astable.
- 130. Multivibrador astable.
- 131. Estudio de Fallos del Multivibrador astable.
- 132. Ejercicios.



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<ul style="list-style-type: none"> • Temporizador 555. 133. Multivibrador astable. 134. Estudio de Fallos en el Temporizador 555. 135. Ejercicios. <p>MODULO 7 Amplificador Operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del amplificador operacional. - Realimentación negativa. - El amplificador inversor. - El amplificador no inversor. - El amplificador sumador. - El amplificador diferencial. - Comparadores. <p>PRACTICAS:</p> <p>Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del Amplificador Operacional. 136. Estudio del amplificador operacional. 137. Estudio del error en las características del Amplificador Operacional. 138. Ejercicios. • El Amplificador Inversor. 139. Estudio del amplificador inversor. 140. Estudio del error en el Amplificador Inversor. 141. Ejercicios. • El Amplificador no inversor. 142. Estudio del amplificador no inversor. 143. Estudio del error en el Amplificador no Inversor. 144. Ejercicios.. • El Amplificador sumador. 145. Estudio del amplificador sumador. 146. Estudio del error en el Amplificador Sumador. 147. Ejercicios. • El Amplificador diferencial. 148. Estudio del amplificador diferencial. 149. Estudio del error en el Amplificador diferencial. 150. Ejercicios. • Comparadores. 151. Estudio del comparador. 152. Estudio del error en los Comparadores. 			
--	---	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>153. Ejercicios</p> <p>MODULO 8 Filtros</p> <p>Teoría de análisis en frecuencia. Respuesta de los filtros LC y RC * Respuesta en frecuencia. * Filtro paso-bajo. * Filtro paso-alto.</p> <p>PRACTICAS:</p> <p>Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respuesta de los filtros RC y LC. 154. Respuesta en frecuencia. 155. Filtro paso-bajo. 156. Filtro paso-alto. 157. Circuito LC. 158. Estudio de Errores en filtros de paso bajo. 159. Estudio de Errores en filtros de paso alto. 160. Ejercicios. • Filtro en configuración T. 161. Filtro en doble puente en T. 162. Circuito generador de la señal S1. 163. Estudio de Errores en filtros RC con doble T. 164. Ejercicios. • Filtros activos. 165. Filtro afectado por colocación de una carga. 166. Filtro de paso bajo con carga y Amplificador operacional. 167. Filtro de paso alto. 168. Filtros de paso alto con carga y Amplificador operacional. 169. Atenuación acumulativa en filtros activos. 170. Uso del Amplificador Operacional. 171. Estudios de Errores en filtros activos. 172. Ejercicios. • Asociación de filtros. 173. Uso del circuito serigrafiado y sus componentes. 174. Filtro de una señal distorsionada. 175. Filtro en cascada; Filtro de paso bajo y filtro de paso alto. 			
--	--	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>176. Filtros en Paralelo. 177. Estudio de Errores en filtros. 178. Ejercicios.</p> <p>MODULO 9 Electrónica de potencia.</p> <p>- Transistor bipolar de potencia. - El transistor MOSFET. - El tiristor. - El transistor UJT y circuitos de disparo del tiristor. - Triac.</p> <p>PRACTICAS: Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transistor bipolar de potencia. 179. Estudio del transistor de potencia. 180. Estudio de error en un transistor de potencia. 181. Ejercicios. • El transistor MOSFET. 182. Estudio del transistor MOSFET. 183. Estudio del error en el Transistor Mosfet. 184. Ejercicios. • El tiristor. 185. Estudio del tiristor. 186. Estudio del error en el Tiristor. 187. Ejercicios. • El transistor UJT y circuitos de disparo del tiristor. 188. Estudio de los circuitos de disparo del tiristor. 189. Estudio de los circuitos de aislamiento. 190. Ejercicios. • El triac. 191. Estudio del triac. 192. Montaje práctico. 193. Ejercicios. <p>MODULO 10 Sistemas digitales y convertidores.</p> <p>- Contadores tipo Binario /BCD & displays 7 segmentos.</p>			
--	--	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- CI contadores tipo Binario/BCD.
- Displays 7 segmentos con leds y decodificador de binario a 7 segmentos.
- Contador Binario Ascendente/Descendente y Display 7 segmentos.
- Contador BCD Ascendente/Descendente y Display 7

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Conmutación analógica. familia biestable, astable y monoestable.
- 194. Características de un chip conmutador analógico.
- 195. Estudio del error F1 en el multiplexor analógico.
- 196. Estudio del error F3 en el multiplexor analógico.
- 197. Características de un circuito integrado Latch tipo S-R.
- 198. Estudio del error F2 en el biestable.
- 199. Características de un circuito integrado astable.
- 200. Estudio del error F8 en el astable.
- 201. Características de un circuito integrado Monoestable.
- 202. Ejercicios teórico/prácticos.
- Comportamiento de contadores bcd y binarios. display de 7 segmentos.
- 203. Características de un contador Binario Ascendente/Descendente 74ALS193 y un Display de 7 segmentos.
- 204. Estudio del error F6 en el contador binario.
- 205. Características del contador BCD Ascendente / Descendente y el display de 7 segmentos.
- 206. Estudio del error F5 en el contador BCD.
- 207. Ejercicios teórico/práctico.
- Comparadores e integradores analógicos.
- 208. Características de un comparador analógico.
- 209. Integrador analógico.
- 210. Estudio del error F7 en el integrador analógico.
- 211. Generación de ondas triangulares.
- 212. Ejercicios teórico/práctico.
- La conversión A/D y D/A.
- 213. Conversor D/A.
- 214. Conversor A/D.
- 215. Ejercicios teórico/práctico.
- Aplicaciones.
- 216. Generador de números aleatorios.
- 217. Medida de tiempo entre dos eventos.
- 218. Ejercicios teórico/práctico.

MODULO 11
 Fundamentos de electrónica digital



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Sistemas de numeración.
- Circuitos lógicos y Puertas TTL.
- Lógicas: (OR); (AND); (NOT).
- CMOS. Lógica con transistores y diodos
- Algebra de Boole y funciones lógicas.
- Puertas de colector abierto.
- Puertas: (Circuitos Schmitt Trigger, Buffer triestado)

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

1. Sistemas de numeración.
2. Circuitos lógicos y Puertas TTL.
3. Lógicas: (OR); (AND); (NOT).
4. CMOS. Lógica con transistores y diodos.
5. Algebra de Boole y funciones lógicas.
6. Puertas de colector abierto.
7. Puertas integradas (Circuitos Schmitt, Trigger, Buffer triestado).

MODULO 12

Circuitos combinacionales básicos

- Codificadores.
- Decodificadores.
- Multiplexores.
- Demultiplexores.
- Comparadores digitales.
- Operaciones aritméticas y lógicas.

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Codificadores.
- 219. Estudio de un codificador.
- 220. Estudio del error en un Codificador.
- 221. Ejercicios.
- Decodificadores.
- 222. Estudio de un decodificador.
- 223. Estudio del error en un Decodificador.
- 224. Ejercicios.



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Multiplexores.
- 225. Estudio de un multiplexor.
- 226. Estudio del error en el Multiplexor.
- 227. Ejercicios.
- Demultiplexores.
- 228. Estudio de un demultiplexor.
- 229. Estudio del error en un Demultiplexor.
- 230. Ejercicios.
- Comparadores Digitales.
- 231. Estudio de un comparador digital.
- 232. Estudio del error en los comparadores digitales.
- 233. Ejercicios.
- Operaciones aritméticas y lógicas.
- 234. Estudio de un sumador.
- 235. Estudio del error en operaciones aritméticas y lógicas.
- 236. Estudio de un generador de paridad.
- 237. Estudio del error en un generador de paridad.
- 238. Ejercicios.

MODULO 13
 Circuitos secuenciales básicos.

- Biestables.
- .Célula de almacenamiento de 1 bit.
- .FLIP. FLOP S-R temporizado.
- .FLIP. FLOP.
- .FLIP. FLOP S-K /D/ T.
- Registros de desplazamientos (Serie, paralelo, inverso, etc).

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Biestables.
- 239. Biestables.
- 240. Biestable S-R usando puertas NOR.
- 241. Biestable S-R usando puertas NAND.
- 242. Estudio de fallos en los Biestables.
- 243. Ejercicios.
- Registros de desplazamiento.
- 244. Registros de desplazamiento.
- 245. Estudio fallos de los Registros de desplazamiento.
- 246. Ejercicios.



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Contadores.
- 247. Pasos a seguir para el montaje de un contador.
- 248. Estudio de fallos en los Contadores.
- 249. Ejercicios.
- Circuitos secuenciales síncronos..
- 250. Circuitos secuenciales síncronos.
- 251. Estudios de errores de los circuitos secuenciales Síncronos.
- 252. Ejercicios.
- Memorias.
- 253. Ejercicios.

MODULO 14
 Optoelectrónica.

- Emisores de luz, display de cristal líquido.
- Célula fotoconductora (Resistencia dependiente de la luz, Alarma).
- Principios básicos de la fibra óptica.
- Circuito de infrarrojos.

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Emisores de luz y display de cristal líquido (LCD).
- 254. Emisores de luz.
- 255. Bargraph.
- 256. Display LCD y display 7 segmentos.
- 257. Estudio de errores de los Emisores de luz y display de cristal líquido.
- 258. Ejercicios.
- Célula fotoconductora.
- 259. Resistencias dependientes de la luz.
- 260. Alarma.
- 261. Estudio de error de la Célula Fotoconductora.
- 262. Ejercicios.
- Fibra óptica.
- 263. Práctica sobre la Fibra Óptica.
- 264. Estudio de error en la Fibra Óptica.
- 265. Ejercicios.
- Infrarrojos.
- 266. Construcción de un circuito constituido por diodos de infrarrojos.
- 267. Estudio de error en circuitos constituidos por diodos de Infrarrojos.
- 268. Ejercicios.



CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

	<p>MODULO 15. Módulo de Desarrollo.</p> <p>Tarjeta para construcción de desarrollos propios. Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Tarjetas-Boards. - Salidas TTL. - Generador de Funciones. - Indicadores Lógicos. - Potenciómetros, Pulsadores, conectores BNC, microinterruptores e indicadores LED. <p>MODULO 16 Redes Eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medición de I, V,Z y R. - Estudio de Transferencia de máxima Potencia. - Medidas de Potencia. - Teoremas(Thevenin y Norton). - Medida de la f.m.e. - Sistemas Estrella-Triángulo. -P u e n t e s : (W h e a t s t o n e , Maxwell) <p>PRACTICAS: Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ohm. 269. Cálculo de la resistencia interna de una fuente de continua. 270. Estudio del error en resistencia alterna. 271. Cálculo de la resistencia interna de una fuente de alterna. 272. Ejercicios. • Potencia Eléctrica. 273. Potencia transferida por una fuente de CC a una carga. 274. Potencia transferida por una fuente de CA a una carga. 275. Ejercicios. • Combinación de fuentes. 276. Montaje CC + CC. 277. Estudio del error en el circuito,DC-CD. 278. Montaje CC + CA. 279. Ejercicios. • Teoremas de Thevenin y Norton. 280. Circuitos equivalentes Thevenin y Norton. 281. Ejercicios. 			
--	---	--	--	--

CLAVE: S/N
 GUIA: ELECTRONICA
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- Teorema de superposicion.
- 282. Aplicación del teorema de Superposición.
- 283. Estudio del error en el circuito.
- 284. Ejercicios.
- Transformación estrella – triángulo.
- 285. Medida de la resistencia entre terminales.
- 286. Ejercicios.
- Puente de Wheatstone.
- 287. Calibración de un puente de Wheatstone alimentado por una fuente CC.
- 288. Estudio del error en el circuito del puente Wheatstone.
- 289. Calibración de un puente de Wheatstone alimentado por una fuente de CA.
- 290. Ejercicios.

MODULO 17
 Electromagnetismo.

- Campos Magnéticos.
- Propiedades magnéticas.
- Efecto Hall.
- Electroimán. Propiedades.
- Propiedades de una Bobina.
- Principios del Transformador.
- Aplicación electromagnética.
- Motores eléctricos.
- Motores paso a paso.

PRACTICAS:

Este equipo está diseñado para poder realizar las siguientes prácticas:

- Campos magnéticos.
- 291. Medición de campos magnéticos.
- 292. Fuerza electromotriz inducida. Cálculo de la reactancia de una bobina.
- 293. Ejercicios.
- Aplicaciones electromagnéticas.
- 294. Inductancia mutua.
- 295. Funcionamiento básico del transformador.
- 296. Efecto del núcleo en la respuesta de un transformador.
- 297. Fallo 1. Estudio del error en el circuito 1.
- 298. Funcionamiento básico del solenoide.
- 299. Fallo 2. Estudio del error en el circuito 2.
- 300. Funcionamiento básico de un relé.
- 301. Automantenimiento de la posición de los contactos.





COORDINACIÓN DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTEs.
ÁREA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO OPERATIVO



CLAVE: S/N
GUIA: ELECTRONICA
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

- 302. Fallo 3. Estudio del error en el circuito 3.
- 303. Ejercicios.
 - El motor de corriente continua.
- 304. Característica Velocidad/Tensión de un motor de corriente continua.
- 305. Motor usado como generador de DC.
- 306. Fuerza contraelectromotriz.
- 307. Ejercicios.
 - El motor paso a paso.
- 308. Funcionamiento del motor paso a paso.
- 309. Fallo 4. Estudio del error en el circuito 5.
- 310. Ejercicios.

DENTRO DEL COSTO DE ESTA PARTIDA SE DEBERA CONTEMPLAR EL SERVICIO DE CAPACITACION TECNICA DE 40 HORAS AL PERSONAL QUE EL COLEGIO DESIGNE, LA INSTALACION, PUESTA EN MARCHA Y SERVICIOS CONEXOS NECESARIOS PARA EL PLENO FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

3 SISTEMA DIDACTICO DEMOSTRATIVO DE UN OSCILOSCOPIO.

El sistema estará específicamente diseñado para el estudio de un osciloscopio en funcionamiento de manera abierta. Los controles se encontrarán en el lugar real justo donde lo indicarán los esquemas, con lo cual cualquier estudiante tendrá la posibilidad de localizar cualquier sección o componente sin ningún problema. Los controles de las funciones y de ajuste son completamente accesible al estudiante para verificar su efecto en el osciloscopio durante su uso. Tendrá la posibilidad de insertar fallas en el funcionamiento y contará con un esquema de bloques y circuitos visible en todo momento al estudiante con el fin de correlacionar cada operación durante las prácticas.