



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
S/C	<p>LABORATORIO DE CIENCIAS</p> <p>El laboratorio de ciencias deberá estar basado en una plataforma fácil de utilizar, que mejore el entendimiento de los alumnos en los conceptos de ciencias, que libere tiempo de clase para mover las habilidades de pensamiento de los alumnos tales como el análisis, síntesis y evaluación,.</p> <p>Deberá soportar actividades de laboratorio con sistemas alternativos de enseñanza y permitir a los alumnos el realizar experimentos nuevos con mediciones que actualmente no pueden ser obtenidas en el salón de clase.</p> <p>El laboratorio tendrá como plataforma la utilización de una interfase recolectora de datos, la cual ofrecerá una potencia sin paralelo, flexibilidad, portabilidad y facilidad de uso.</p> <p>La interfase a su vez, deberá trabajar con una serie de sensores de diferentes características los cuales, conectados a la computadora y utilizando el software que será suministrado permitirán un mejor entendimiento y vocarán un mayor interés de parte de los alumnos.</p> <p>Cada laboratorio está diseñado para ser utilizado por grupos de 4 a 8 alumnos.</p> <p>DISCIPLINAS QUE SERAN CUBIERTAS EN EL GRAMA</p> <ul style="list-style-type: none">•BIOLOGIA•QUIMICA•MATEMATICAS•FISICA•CIENCIA EN GENERAL PARA ENSEÑANZA MEDIA SUPERIOR•DESARROLLO DE GRAMAS CIENTIFICOS <p>A continuación se describen las herramientas a utilizar en cada disciplina:</p> <p>HERRAMIENTAS COMUNES A TODAS LAS DISCIPLINAS</p>	LOTE	1	



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>INTERFASE</p> <p>La interfase tendrá la capacidad de trabajar con computadoras basadas en ambiente Windows o Macintosh a través de puertos seriales o USB para recolectar información en tiempo real, analizar, graficar o imprimir.</p> <p>La interfase tendrá la capacidad de trabajar con calculadoras científicas mediante la utilización de un soporte especial (incluido), permitiendo la recolección de datos en cualquier parte de la escuela o en prácticas de campo. Contendrá un grama almacenado para facilitar el uso de las calculadoras con ejemplos reales.</p> <p>Tendrá la capacidad de trabajar de modo remoto y recolectar datos e información sin estar conectada a alguna computadora o dispositivo.</p> <p>Características de la interfase:</p> <ul style="list-style-type: none">•Pantalla de 7 cm x 5.3 cm (8.89 cm diagonal)•Display gráfico a colores de 320 x 240 pixeles•Peso de 350 gramos•cesador de aplicaciones de 416 MHz•Pantalla retroiluminada•Capacidades de graficación y análisis•Pantalla touch screen•Cuatro botones de acceso rápido a las principales funciones•Clúster de navegación de 5 botones•Botón de encendido y apagado•Teclado en pantalla que permite tomar notas durante los experimentos•50 expermientos incluidos dentro de su software•Tabla periódica de los elementos incluida en el software			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none">•Cronómetro incluidoAdquisición de datos•Rango de recolección de 100k muestras por Segundo•Capacidad de almacenamiento de 40 MB con expansión a través de tarjetas•SD/MMC o dirve USB•Resolución de 12-bit•Sensores de temperatura, micrófono y sonido ínter construidosConectores•Seis canales para sensores•Puerto estándar USB•Puerto USB mini-AB•Puerto de alimentación•Ranura de expansión para tarjetas SD/MMC•Salida y entrada de micrófono y audioAlimentación•Batería recargable de alta capacidad•Adaptador de carga y alimentación por medio de un adaptador externo incluidoAmbiental•0 - 70°C•A prueba de derrames líquidos•tección contra golpes •Compatibilidad: Deberá ser compatible con ambientes Windows o Macintosh via un puerto serial o un USBDeberá ser compatible con calculadoras científicasDeberá ser compatible con sistemas PalmDeberá ser compatible con AlphaSmart Dana •Compatibilidad de sensores			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Deberá ser capaz de soportar sensores auto identificables</p> <ul style="list-style-type: none">•Actualización <p>Deberá poseer una memoria flash, lo que permitirá agregar características nuevas cuando estén disponibles mediante descarga de internet e instalación de nuevos sistemas operativos</p> <ul style="list-style-type: none">•Líneas digitales <p>Ocho líneas de entrada/salida TTL (4 en cada puerto DIG/SONIC)</p> <ul style="list-style-type: none">•Salida análoga <p>Contará con un canal análogo (CH4) de +/- 3 volts, 100 mA</p> <ul style="list-style-type: none">•Generador de funciones <p>La interfase deberá trabajar también como un generador de funciones con un rango de frecuencia de 0.5 a 100 Hz. La salida de corriente estará limitada a 100 mA. Permitirá la utilización de un amplificador si se requiere utilizar corrientes mayores.</p> <p>Contará con un grama que permitirá utilizarlo como un generador de funciones independiente.</p> <p>Cada interfase deberá ser suministrada incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none">•Interfase recolectora de datos•Punta badora de voltaje•Cables para computadora (USB y serial)•Soporte de interfase• grama DataMate•Cable de conexión a calculadoras			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none">•Manual de usuario•Fuente de alimentación de CA <p>SOFTWARE</p> <p>SOFTWARE (Una licencia para todo el campus y todos los usuarios)</p> <p>El software deberá combinar las capacidades de graficar en tiempo real, poderosas herramientas de análisis y muchas otras funciones. Tendrá la facilidad de exportar datos y gráficos desde la interfase hacia GIS software, hojas de cálculo de Excel o reportes de laboratorio.</p> <p>El software incluirá más de 250 experimentos.</p> <p>Tendrá una gran facilidad de uso y de completar tareas gracias a una barra de herramientas completamente accesible en la cual se podrá:</p> <ul style="list-style-type: none">•Abrir, salvar e imprimir archivos•Navegar hacia otras páginas•Navegar a través de los datos•Importar información de una calculadora científica•Reescalar gráficas•Examinar datos o desplegar una línea tangencial en una gráfica•Realizar análisis avanzado•Cambiar los parámetros de colección de datos <p>Con las herramientas analíticas también se podrá:</p> <ul style="list-style-type: none">•Trazar predicciones en las gráficas antes de coleccionar información•Determinar información estadística sobre la información•Realizar una regresión lineal•Ajustar una curva a los datos			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Modelar los datos con una ecuación</p> <p>Requerimientos para el software:</p> <p>Windows 98, ME, NT, 2000 , XP o Vista</p> <p>El software deberá tener también la capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none">•Incorporar videos y sincronizarlos con los datos obtenidos. Incluirá más de 35 videos pero tendrá la posibilidad de incorporar más conforme se requiera•Análisis de video, el cual permitirá seguir la posición de un objeto en un video, cuadro por cuadro con el fin de poder graficar o analizar a futuro.•Tutoriales integrados, los estudiantes podrán aprender acerca del software utilizando 12 tutoriales auto-guiados. Estos incluirán recolección de datos por medio de sensores específicos ó utilizando herramientas del software con archivos para recolección de datos.•Emitir Reportes de laboratorio multi-pagina, los estudiantes podrán crear reportes de laboratorio multi-pagina. Podrán incorporar datos obtenidos por otros alumnos, capturar textos en el reporte e inclusive añadir fotografías digitales de su arreglo del laboratorio.•Exportar datos del GIS software, permitirá a los usuarios incorporar datos de localización tales como: latitud, longitud, identificación del plantel en cada muestra.•Almacenamiento de calibraciones particulares, el software permitirá el almacenamiento de calibraciones específicas en prácticamente todos los sensores auto identificables, el registro de las calibraciones se mantiene en los sensores.•Utilizar medidores análogos y digitales, permitirá en uso de calibradores, termómetros así como medidores digitales para efecto de visualizar el monitoreo de datos obtenidos. <p>SOFTWARE</p> <p>HERRAMIENTAS A UTILIZAR EN CADA UNA DE LAS DISCIPLINAS</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>SENSORES Y EQUIPO AUXILIAR</p> <p>Los sensores deberán tener la capacidad de ser automáticamente detectados y preparados para iniciar recolección de datos al ser conectados a la Interfase. Los sensores deberán ser compatibles también con Calculadoras Científicas así como con Sistemas Operativos Palm</p> <p>Con la finalidad de tener un laboratorio de ciencias completo y poderlo utilizar para las diversas asignaturas hemos diseñado la siguiente composición para los laboratorios:</p> <p>BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none">•Sensor para temperatura de acero inoxidable•Monitor cardiológico manual•Sensor de presión de gas•Sensor de gas de bióxido de carbono CO2•Sensor de oxígeno•Sensor de conductividad•Sensor de ph•Sensor de colorimetría•Sensor de oxígeno disuelto•Sensor EKG•Cinturón para monitoreo de respiración <p>QUIMICA</p> <ul style="list-style-type: none">•Sensor para temperatura de acero inoxidable (2)•Sensor de presión de gas•Sensor de gas de bióxido de carbono CO2•Sensor de conductividad•Sensor de ph			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none">•Sensor de corriente (2)•Sensor de ph•Sensor de conductividad•Sensor de presión de gas•Sensor de campo magnético <p>CIENCIAS DE LA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none">•Sensor de temperatura de acero inoxidable (2)•Sensor de luz•Sensor de ph•Sensor UVB•Sensor de voltaje•Sensor de campo magnético•Sensor de conductividad•Sensor de corriente•Sensor de turbidez•Sensor de detección de movimiento <p>Como se puede apreciar, se utilizan sensores comunes a diversas especialidades o asignaturas por lo que cada estación de trabajo contará solamente con uno de cada uno de ellos (salvo en los casos donde se requieren dos sensores para un solo experimento) y se utilizarán indistintamente para uno u otro fin.</p> <p>Las características de los sensores son como a continuación se detalla:</p> <ul style="list-style-type: none">•Sensor de acero inoxidable para temperatura <p>Durable y robusta punta de prueba para temperatura, deberá tener sellado un vástago y punta de acero inoxidable y tendrá la capacidad de ser utilizado con líquidos orgánicos, soluciones salinas, ácidos y</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>bases.</p> <p>Rangos de Temperatura: -40° a 130°C Resolución 12-bit (Interfase) : 0.17°C (-40 a 0°C) 0.03°C (0 a 40°C) 0.1°C (40 a 100°C) 0.25°C (100 a 135°C)</p> <p>SOFTWARE</p> <p>•Monitor cardiológico manual Sensor ideal para determinar el pulso de una persona en reposo o en movimiento. El sensor consiste de unas agarraderas inalámbricas y un módulo receptor el cual se conecta directamente a la interfase, recibe las señales eléctricas generadas por el corazón y por cada pulso detectado emite una señal la cual es transmitida al módulo receptor y se calcula el pulso del individuo</p> <p>SOFTWARE Sensor de presión de gas</p> <p>El sensor para presión de gas deberá tener suficiente resolución y rango para poder operar con todos los temas relacionados con las asignaturas del área, deberá contar con suficiente rango para poder ejecutar experimentaciones de la Ley de Boyle (0 a 2.1 atm) así mismo deberá suministrar resolución suficiente para experimentos con presión-vapor ó presión-temperatura (0.40mm Hg con la Interfase) El sensor contará con los accesorios necesarios para realizar experimentos de transpiración así como también experimentos de respiración con contenedores pequeños.</p> <p>El sensor debe incluir los siguientes accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Jeringa de 20ml<input type="checkbox"/> Tubería de plástico con dos conectores Luer-lock<input type="checkbox"/> 2 insertos de hule con 2 adaptadores Luer-lock			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p><input type="checkbox"/> Válvula de 2 vías <input type="checkbox"/> 1 inserto de hule con 1 adaptador <input type="checkbox"/> 2 juegos de tubería airtigth con abrazadera</p> <p>Rango: 0 a 210kPa (0 a 2.1 atm ó 0 a 1600 mmHg) Resolución 12-bit (Interfase) 0.05kPa (0.0005 atm ó 0.40 mmHg)</p> <p>•Sensor de gas bióxido de carbono CO2</p> <p>El sensor mide niveles de bióxido de carbono en un rango de 0 a 5000 ppm. Este sensor es de gran utilidad para medir cambios en los niveles de CO2 durante el ceso de fotosíntesis y respiración humana. Se puede también monitorear niveles de respiración de pequeños organismos o vegetales. Incluye una cámara para realizar experimentos con plantas y animales pequeños..</p> <p>Rango de medición : 0 a 5000 ppm Precisión : 20 ppm</p> <p>•Sensor de oxígeno O2</p> <p>Este sensor mide la concentración de oxígeno en el aire. No requiere una preparación o calibración especial, solamente se conecta a la interfase y se obtienen las medidas. Se pueden realizar una gran variedad de experimentos utilizando los sensores de oxígeno y de bióxido de carbono en conjunto. Debido a su gran rango de medición puede ser utilizado para medir la concentración del oxígeno aún en la respiración humana. Se suministra con una botella de 250 ml la cual sirve como cámara de respiración para pequeñas plantas y animales.</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Rango de medición : 0 a 27% (0 a 270 ppt) Precisión : 20 ppm</p> <p>•Sensor de conductividad</p> <p>El sensor punta de prueba para conductividad debe tener la capacidad para realizar pruebas ambientales de: salinidad, cantidad total de sólidos disueltos (TDS) ó conductividad en muestras de agua, demostración de difusión de iones a través de membranas, monitoreo de nivel iónico en sistemas acuosos , realizar investigaciones sobre la diferencia entre compuestos iónicos y compuestos moleculares, diferencia entre ácidos suaves y fuertes ó compuestos iónicos que derivan diferente relación de iones . El sensor podrá monitorear la concentración ó conductividad a tres diferentes ajustes de sensibilidad.</p> <p>Compensación Automática de Temperatura : 5°C – 35°C Rangos de Sensibilidad: Bajo > 0-200 uS (0-100 mg /L TDS) Resolución 12 bit (Interfase) 0.1 uS/cm Medio > 0-200 uS (0-1000 mg/L TDS) Resolución 12 bit (Interfase) 1 uS/cm Alto > 0-2000 uS (0-10000 mg/L TDS) Resolución 12 bit (Interfase) 10 uS/cm</p> <p>Sensor de ph</p> <p>El sensor de pH deberá ser un electrodo compuesto por una combinación de Ag-AgCL y contar con un rango de 0 a 14 unidades de pH. El electrodo deberá ser de alta calidad con capacidad de calibración individual soportando su uso en diferentes campos de aplicación tales como: química, biología, ecuación media / superior así como también en el monitoreo de la calidad del agua. El sensor deberá incluir un contenedor permeable con solución almacenada.</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Rango: 0 a 14 unidades de pH Resolución 12-bit (Interfase) : 0.005 unidades de pH.</p> <p>•Colorímetro</p> <p>El sensor para colorimetría debe contar con 4 longitudes de onda para efecto de conducir experimentos de la ley de Beer y poder expresar que el coeficiente de absorción para la luz que atraviesa una solución de una sal dada en un solvente no absorbente es porcional a la concentración, determinar la concentración de soluciones desconocidas, realizar análisis de cambios de concentración vs. tiempo. El sensor debe contar con un botón para calibración automática, también debe incluir 15 contenedores de 3.5ml.</p> <p>Longitudes de onda :430 nm 479 nm 565 nm 635 nm</p> <p>Resolución 12 bit (interfase) 0.04 %T</p> <p>•Sensor de oxígeno disuelto</p> <p>El sensor se utiliza para determinar la concentración de oxígeno en soluciones acuosas. Contiene un compensador de temperatura interconstruido y un rápido tiempo de respuesta. Este sensor es ideal para biología, química, ecología o cursos de ciencia integrada. El suministro incluye una solución de cero oxígeno dos capuchones con membranas ajustadas, una botella de calibración al 100% y una solución para llenar electrodos</p> <p>Compensación automática de temperatura de 5°C a 35°C Rango: de 0 a 14 mg/l Resolución 12 bit (interfase) 0.004 % mg/l</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Sensor EKG</p> <p>El sensor se utiliza para la medición de señales eléctricas ducidas durante las contracciones musculares. Cada una de las tres puntas incluidas se conectan a electrodos desechables y una gráfica EKG es desplegada debajo demostrando la contracción y repolarización de las cámaras del corazón. Se incluye un paquete de 100 electrodos con cada sensor.</p> <p>•Cinturón de monitoreo de respiración</p> <p>El sensor se utiliza para la medición en conjunto con el sensor de presión de gas de la respiración humana. Simplemente el estudiante se pone el cinturón alrededor de la cintura y bombea aire con la pera destinada para ese fin. Después se puede monitorear la presión asociada con la expansión y contracción del pecho durante el ceso respiratorio</p> <p>Sensor de voltaje</p> <p>El sensor punta de prueba para voltaje será incluido en cada interfase del laboratorio, teniendo aplicación tanto para asignaturas de Física como Química. Debe tener la capacidad para efectuar mediciones del diferencial de tensión en DC y AC, mediciones de voltaje que se desarrollan en una variedad de celdas electroquímicas.</p> <p>Rango: - 10 a + 10 V Resolución 12 bit (Interfase) 0.005 V (5 mV)</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Sensor de corriente</p> <p>Sensor utilizado para la medición de corrientes de bajo voltaje en circuitos de corriente alterna y directa. Con un rango de +/- 0.6 amperes este sensor es ideal para utilizarse en la mayoría de circuitos de bulbos y baterías. Se puede utilizar con el sensor de voltaje para explorar la Ley de Ohm, relaciones de fase en componentes reactivos y mucho más. Se utiliza también con diversos sensores para explorar circuitos en serie y en paralelo y en experimentos de electroquímica.</p> <p>Rango de -0.6 a + 0.6 amperes Resistencia de 0.1 ohm</p> <p>•Sensor ORP</p> <p>El sensor ORP (potencial de oxido-reducción) mide la habilidad de una solución para actuar como un agente oxidante o reductor. Los electrodos ORP se utilizan regularmente para medir la habilidad de oxidación del cloro en una alberca o determinar cuando el punto de equivalencia ha sido alcanzado en una reacción de óxido-reducción. El electrodo posee dos componentes: una celda de media medición dentro de un metal de platino inmerso en la solución en donde se lleva a cabo la acción redox y una celda de referencia (sellada y llena de gel de plata y cloruro de plata).</p> <p>El sensor tiene un rango de medición de -450 a + 1100 mV. Las lecturas hacia la región positiva indican un fuerte agente de oxidación mientras que si son a la parte positiva indican una fuerte acción reductora.</p> <p>Rango de -450 a 1100 mV</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Contador de gotas</p> <p>El contador de gotas es una herramienta para medir precisamente el número de gotas utilizadas en una titulación. Por medio del software las mismas son convertidas en volúmen. Puede ser utilizado para titulaciones conductimétricas o potenciométricas utilizando un sensor de conductividad, electrodos de ión selectivo o cualquier electrodo con una salida de 0 a 5 volts.</p> <p>Puede ser utilizado también con su pia bureta o con su dispositivo dispensador el cual está diseñado para mantener la hota consistente en tamaño y hacer el goteo efectivo y fácil. Incluye un cable un microagitador y un depósito de reserva.</p> <p>Sensor para detección de movimiento</p> <p>El sensor para detección de movimiento debe contar con funciones automáticas para detección de rango, es un dispositivo sonar que emite pulsaciones ultrasónicas y espera el correspondiente eco permitiendo al medir el tiempo de ida y vuelta de los impulsos y observando el ángulo de llegada de los ecos debe determinar: distancia, velocidad y aceleración de los objetos. El sensor deberá tener una punta del eje de pivote, pie de apoyo ahulado, dispositivo para montaje, adicionalmente, el cable debe ser removible para su utilización con diferentes interfaces usando otros cables.</p> <p>Rango: 0.40 a 0.60 mt Resolución: 1mm</p> <p>Sensor de luz</p> <p>El sensor de luz deberá a ximarse al ojo humano en cuanto a la respuesta espectral expresando la relación entre la sensibilidad y la longitud de onda de una radiación incidente, contara con 3 diferentes rangos de iluminación los cuales serán seleccionados por medio de un interruptor, tendrá la capacidad de llevar a cabo experimentos de la ley de la inversa de los cuadrados, estudios con polarizadores, estudios de</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>reflectividad y energía solar.</p> <p>Rangos: Bajo > 0 a 600 lux Medio > 0 a 6000 lux Alto > 0 a 150,000 lux</p> <ul style="list-style-type: none">•Sensor de fuerza de doble rango <p>El sensor de fuerza doble rango deberá contar con aplicaciones para efectuar estudios de fricción, movimiento simple armónico, impacto en colisiones, fuerza centrípeta, la estructura del sensor será de fácil montaje en soporte anular así como montaje en carro dinámico. Tendrá la capacidad de ser utilizado como reemplazo en balanzas de muelle hand-held</p> <p>Rangos: -10 a +10 N -50 a +50 N</p> <ul style="list-style-type: none">•Micrófono <p>El micrófono permitirá desplegar y estudiar la forma de onda de sonidos emitidos por voz e instrumentos musicales, transformando las oscilaciones acústicas que inciden su diafragma en oscilaciones eléctricas, así mismo tendrá la capacidad de efectuar experimentos relativos a la velocidad del sonido.</p> <ul style="list-style-type: none">•Acelerómetro de baja gravedad <p>Sensor para el estudio de movimiento de una sola dimensión de un automóvil, un elevador, un péndulo o un carro de parque de diversiones.</p> <p>Rango: -50 a +50 m/s² Precisión típica: +/- 0.1 m/s²</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Fotopuertas (2)</p> <p>El sensor foto puerta deberá tener integrado un detector laser, con el detector laser se podrá crear una foto puerta capaz de ser cruzada por un transporte, tendrá conectividad hasta con 4 puertas en una cadena . En el modo básico del sensor foto puerta podrá ser utilizado para realizar estudios de caída libre, estudios con objetos rodantes, colisiones y péndulos. El sensor foto puerta deberá contar con varilla como aditamento para soporte anular y para enlace con la súper polea</p> <p>•Super polea (2)</p> <p>La super polea es utilizada por la fotopuerta para monitorear el movimiento de una cuerda pasando por ella o mientras la polea rueda por alguna superficie</p> <p>•Barra fotosensible (2)</p> <p>La barra fotosensible contiene 8 barras opacas impresas en serigrafía en intervalos de 5 cm directamente en plástico transparente. Este dispositivo se utiliza para el estudio de caída libre a través de la fotopuerta</p> <p>•Sensor de voltaje diferencial</p> <p>Sensor utilizado para medir voltajes en circuitos de bajo voltaje de CA y CD. Con un rango de +/- 6.0 Volts, este sistema es ideal para utilizarse en sistemas de bulbos y baterías. Se utiliza con el sensor de corriente para explorar la Ley de Ohm, relaciones de fase en componentes reactivos y mucho más.</p> <p>Rango de -6.0 a + 6.0 volts Impedancia de entrada de 10 Mohm</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Sensor UVB</p> <p>Sensor diseñado para medir la intensidad de radiación ultravioleta. La radiación UVB es comúnmente asociada con las quemaduras de sol, cataratas y cáncer de piel. Puede ser utilizado para comparar la transmisión ultravioleta de plásticos y cristales, comparar la intensidad ultravioleta de días soleados o nublados, estudiar la absorción ultravioleta de lociones bloqueadoras, etc.</p> <p>Rango de 0 a 900 mW/m² Región sensitiva del largo de onda: 320 a 390 nm Pico de sensibilidad UV: un volt por 3940 mW/m² a 340 nm</p> <p>•Sensor de campo magnético</p> <p>Este sensor utiliza un transductor de efecto Hall y es lo suficientemente sensible para medir el campo magnético terrestre. Se puede utilizar también para estudiar el campo alrededor de imanes, bobinas y dispositivos eléctricos. Posee una punta giratoria lo que permite medir los campos magnéticos transversal y longitudinal.</p> <p>Rango de baja sensibilidad: - 6.4 a + 6.4 militeslas Rango de alta sensibilidad: -0.32 a +0.32 militeslas</p> <p>•Sensor de turbidez</p> <p>Sensor utilizado para medir la turbidez del agua. Su facilidad de uso y su pequeño tamaño permiten realizar pruebas en el aula o en el campo. El sensor reporta rangos en NTU (medida estándar utilizada por la mayoría de organizaciones y agencias relacionadas con el agua). La calibración se lleva a cabo en menos de un minuto utilizando una solución de alta calidad (incluida). También se incluye un depósito especial para tomar muestras de agua para las mediciones. También es muy útil para monitorear la formación de precipitación o las poblaciones de algas.</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Rango de 0 a 200 NTU</p> <p>Adicionalmente el laboratorio de ciencias deberá contar con manuales de prácticas para laboratorio con los cuales se podrán llevar a cabo múltiples experimentos con cada uno de los sensores especificados para cada asignatura y contendrán los siguientes experimentos:</p> <p>BIOLOGÍA</p> <p>Manual para prácticas y experimentos, deberá contener al menos 31 experimentos listos para aplicación, incluirá un CD con archivos cesables en Word para registro de experimentos, fácilmente editable, el manual deberá contener los siguientes experimentos:</p> <p>Utilizando un sensor de presión de gas Acción enzimática: prueba de actividad de la catalasa Transpiración Respiración celular Fermentación del azúcar Efecto de la temperatura en la fermentación Ósmosis Acción láctica Control de la respiración humana</p> <p>Utilizando un sensor de CO2 Respiración celular Respiración de azúcares Efecto de la temperatura en la respiración Temperatura de organismos de sangre fría Acción láctica Fotosíntesis y respiración</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Utilizando un sensor de conductividad Limitaciones en el tamaño de una célula Difusión a través de membranas Soluciones conductoras Perfil físico de un lago</p> <p>Utilizando un sensor de oxígeno disuelto Interdependencia de plantas y animales Respiración aeróbica Oxígeno disuelto en el agua Perfil físico de un lago conductividad primaria</p> <p>Utilizando un sensor EKG Monitoreo EKG</p> <p>Utilizando un monitor de presión arterial Estado físico y presión arterial Ventilación y presión arterial</p> <p>Utilizando un sensor de ph Ácidos y bases Interdependencia de plantas y animales Lluvia ácida Perfil físico de un lago</p> <p>Utilizando un colorímetro Fotosíntesis Efecto del alcohol en membranas biológicas Dinámica de población</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Utilizando un monitor de presión arterial Biodiversidad y ecosistemas Energía en los alimentos Respiración aeróbica Oxígeno disuelto en el agua Perfil físico de un lago</p> <p>Utilizando un sensor de oxígeno Fotosíntesis y respiración Acción enzimática Respiración celular Oxígeno y respiración humana Efecto de la temperatura en organismos de sangre fría</p> <p>QUIMICA</p> <p>Manual para prácticas y experimentos, deberá contener al menos 31 experimentos listos para aplicación, incluirá un CD con archivos cesables en Word para registro de experimentos, fácilmente editable, el manual deberá contener los siguientes experimentos:</p> <p>Utilizando punta de prueba en acero inoxidable para temperatura: Reacciones endotérmica y exotérmica Congelación y fusión del agua Otra perspectiva a la temperatura de congelación Calor en la fusión del hielo Relaciones de temperatura-presión en los gases Destilación fraccionada Presión de vapor en los líquidos</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Efectos de la temperatura en solubilidad Usando punto de congelación para determinar peso molecular Evaporación y atracciones intermoleculares Contenido de energía en alimentos Contenido de energía en combustibles Ley de Hess Calor en la combustión: magnesio</p> <p>Utilizando sensor para presión de gas: Ley de Boyle: presión de gas y volumen Relación presión-temperatura Presión de vapor en los líquidos</p> <p>Utilizando sensor para pH: Ácidos y bases caseros Lluvia ácida Titulación de ácidos / bases fuertes y suaves Titulación de ácidos base Titulación de un ácido di tico Disociación ácida > Constante Ka Titulación a micro escala de ácidos base</p> <p>Utilizando punta de prueba para voltaje: Establecer una tabla de reducción de voltaje: Celdas micro voltaicas Baterías almacenadoras de plomo</p> <p>Utilizando punta de prueba para conductividad: Electrolitos y no electrolitos Conductividad de soluciones > El efecto de concentración Usando la conductividad para determinar punto de equivalencia</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Utilizando sensor para colorimetría: Determinación de la concentración de una solución: Ley de Beer Determinación de una constante, Kc</p> <p>MATEMATICAS</p> <p>Manual para prácticas y experimentos, deberá contener 29 experimentos listos para aplicación, incluirá un CD con archivos cesables en Word para registro de experimentos, fácilmente editable, el manual deberá contener los siguientes experimentos:</p> <p>Utilizando sensor para detección de movimiento</p> <ul style="list-style-type: none">•Graficas para distancia de línea recta•Segunda ley de Newton•Relación de fuerza lineal para una banda de hule•Posición y tiempo para un carro sobre una rampa•Altura y tiempo para una pelota en rebote•Definición de rapidez•Interpretando graficas•Aplicaciones para la formula de distancia•El patrón de alturas de rebote•Movimiento de péndulos•Movimiento armónico amortiguado•Descripción de datos con herramientas estadísticas•Resolución de un sistema de ecuaciones lineales•Longitud y período de un péndulo simple•Trazando un elipse <p><input type="checkbox"/> Utilizando sensor de fuerza doble rango</p> <ul style="list-style-type: none">•Relación lineal entre peso y cantidad•Volumen y peso			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none">•Segunda ley de newton<input type="checkbox"/> Utilizando punta de prueba en acero inoxidable para temperatura:<ul style="list-style-type: none">•Mezclando líquidos con diferentes temperaturas•Como enfriar objetos calientes•Descripción de datos con herramientas estadísticas<input type="checkbox"/> Utilizando punta de prueba para voltaje:<ul style="list-style-type: none">•Carga de capacitores<input type="checkbox"/> Utilizando micrófono:<ul style="list-style-type: none">• forma de ondas en el sonido<input type="checkbox"/> Utilizando sensor para presión de gas:<ul style="list-style-type: none">•Regresión lineal entre fundidad del agua y presión•Rapidez de incremento en la presión•La relación inversa entre presión y volumen <p>FISICA</p> <p>Manual para prácticas y experimentos, deberá contener 34 experimentos listos para aplicación, incluirá un CD con archivos cesables en Word para registro de experimentos, fácilmente editable, el manual deberá contener los siguientes experimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Utilizando sensor para detección de movimiento:<ul style="list-style-type: none">•Adaptación de gráficas•Experimento de Galileo moderno•Determinación de gravedad en un plano inclinado•Lanzamiento de pelota•Resistencia del aire•Movimiento simple harmónico			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none">•Energía en el lanzamiento de pelota•Energía en le movimiento simple armónico•Trabajo y energía•Impulso, energía y colisiones•Impulso y cantidad de movimiento•Desplazamiento direccional (Ida y vuelta) <input type="checkbox"/> Utilizando sensor de fuerza doble rango:<ul style="list-style-type: none">•Segunda Ley de Newton•Tercera Ley de Newton•Fricción cinética y estática•Impulso y cantidad de movimiento•Trabajo y energía <input type="checkbox"/> Utilizando sensor foto puerta<ul style="list-style-type: none">•Caída libre•Movimiento de yectiles•Máquina de Atwood•Períodos de péndulos <input type="checkbox"/> Utilizando micrófono<ul style="list-style-type: none">•Sonido, ondas y oscilaciones•Tonos, vocales y teléfonos•Matemáticas de la música•Velocidad del sonido <input type="checkbox"/> Utilizando punta de prueba para voltaje<ul style="list-style-type: none">•Ley de Ohm•Circuitos en serie y paralelos•Energía eléctrica•Capacitores			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Utilizando sensor de luz</p> <ul style="list-style-type: none">•Polarización de la luz•Luz, brillantes y distancia. <p>CIENCIAS DE LA TIERRA</p> <p>Manual para prácticas y experimentos, deberá contener 33 experimentos listos para aplicación, incluirá un CD con archivos cesables en Word para registro de experimentos, fácilmente editable, el manual deberá contener los siguientes experimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Utilizando un sensor de temperatura de acero inoxidable•Introducción a la recolección de datos•Temperatura del suelo•Calidad del agua (temperatura)•Congelación de agua de mar•Reflexión y absorción de la luz•Efecto invernadero•Brisas en el mar y en la tierra•Punto de humedad•Congelamiento del viento•Temporadas y ángulo de insolación•Combustibles fósiles•Casas solares <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Utilizando sensor de luz•Reflexión y absorción de la luz•Celdas fotovoltaicas <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Utilizando sensor de ph			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<ul style="list-style-type: none">•Ph del suelo•Suelo y lluvia ácida•Calidad del agua•Tratamiento de aguas•Lluvia ácida y su efecto en la superficie del agua <input type="checkbox"/> Utilizando sensor UVB•Efecto de los lentes solares•Comparación de pantallas tectoras•Luz ultravioleta y vestido <input type="checkbox"/> Utilizando sensor de conductividad•Salinidad del suelo•Calidad de agua (sólidos disueltos totales)•Tratamiento de aguas•Desalinización <input type="checkbox"/> Utilizando sensor de turbidez•Calidad del agua•Tratamiento de aguas <input type="checkbox"/> Utilizando sensor de detección de movimiento•Mapas del fondo del mar <input type="checkbox"/> Utilizando sensor de campo magnético•Explorando el magnetismo•¿dónde está el norte?•Búsqueda de hierro mineral•Extensión del suelo marino			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p><input type="checkbox"/> Utilizando un punta de corriente y un sensor de voltaje</p> <ul style="list-style-type: none">• Celdas fotovoltaicas• Energía eólica <p>Adicionalmente a los equipos antes mencionados, cada estación deberá contar con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Un Microscopio digital diseñado para usar con la computadora <p>Este microscopio de alta calidad y montura de lentes universal es una adición muy poderosa para el laboratorio. El sistema permite examinar diversos materiales y mostrarlos en la pizarra interactiva a toda la clase y se pueden analizar elementos tales como folículos del pelo, microescritura en billetes, observar la respiración y evaporación en la punta de los dedos, estudios en plantas, etc. El sistema se suministra con lentes de 50x, 100x y 200x, un adaptador de montaje en "c", adaptador, stand de cámara y software de aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Un sistema de bioimagen digital <p>Sistema de iluminación de geles que permite la captura de imágenes digitales en la computadora y analizar los datos obtenidos utilizando el software. El sistema trabaja con una gran variedad de geles y permite medir las distancias de migración y números de pares de bases en tres sencillos pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Iluminar la muestra con el sistema2.- Tomar una foto del gel con el microscopio digital conectado a la computadora3.- Análisis de la foto con la característica del software <p>El sistema se entrega con:</p> <ul style="list-style-type: none">Un transiluminadorUna cubierta de imágenesUn lente de 1-10x			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Un soporte Un maletín de transporte</p> <p>•Un espectrofotómetro</p> <p>Sistema poderoso y portátil el cual se conecta directamente a la computadora con un cable estándar USB. Es un espectrofotómetro de luz visible el cual otorga mediciones precisas instantáneamente sobre un rango de 380 a 950 nm. El sistema se utiliza para</p> <p>Medición del espectro de absorbancia en una muestra acuosa Conducir experimentos de la ley de Beer en uno o más largos de onda simultáneamente Conducir estudios de cinética de absorbancia contra tiempo en uno o más largos de onda Conducir estudios de equilibrio de absorbancia contra tiempo y/o absorbancia contra concentración Conducir análisis de emisiones de espectro con un ensamble de fibra óptica</p> <p>Especificaciones:</p> <p>Rango de longitud de onda: VIS-NIR 380-950 nm Resolución 2 nm 325 longitudes de onda de sobrerango</p> <p>Fuente de luz y sujetador: bulbo de tungsteno integrado con un LED ultravioleta y sujetador para muestrarios cuadrados de 1 cm</p> <p>Elementos incluidos: espectrofotómetro Fuente de luz y sujetador Cable USB Muestrarios de plástico con tapa</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Un sistema de dinámica</p> <p>Ideal para experimentos de cinética y dinámica Fácil montaje con sensores de fuerza y de detección de movimiento Ideal para el estudio de la aceleración Útil para el estudio de conservación de momentos Alta calidad de datos debido a su extremadamente baja fricción</p> <p>El sistema se entrega con:</p> <p>Un carro estándar con terminales magnéticas y de velero Un carro de émbolo con terminales magnéticas y de velero Una pesa de 500 gramos Un banco de combinación óptico/pista de 1.2 metros dinámico Un pie de nivel ajustable Un pie de terminación ajustable Un soporte de detector de movimiento Dos soportes para fotopuertas Un clamp de sujeción Dos soportes de lentes con bases Un lente convergente de 100 mm Un lente convergente de 200 mm Un lente divergente de -150 mm Pantalla, sujetador y base Fuente de luz combinada (luminosa y de punto) Clamp de sujeción de lámpara Manual de instrucciones y ejercicios</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Un sistema de mecánica 1</p> <p>Un sistema introductorio al estudio de las leyes de mecánica el cual consiste en componentes de gran tamaño, coloridos y fáciles de ver, fabricados en aluminio de alto calibre y piezas de plástico almacenados en una caja de plástico. El montaje de un experimento se lleva a cabo de manera rápida y simple. El sistema cuenta con balanza, plano inclinado, bloque de fricción, pesas, máquinas simples, poleas, niveles, resortes y escalas que pueden ser montadas en una gran variedad de posibles configuraciones.</p> <p>Principales componentes</p> <p>Calibrado, metro, escala milimétrica y goniométrica Dinamómetros con diferentes rangos Poleas y poleas con gancho Plano inclinado con carro Resortes Juego de pesas para balanzas y uso general Charoles para pesos Bloque de fricción Bases universales multiusos Soportes y sujetadores multiusos</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Balanzas Medidas de oscilación de balanzas Sensibilidad de balanzas Transmisión por bandas Composición y descomposición de fuerzas Composición de fuerzas paralelas concordantes y discordantes Fuerzas concurrentes</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Descomposición de una fuerza en sus componentes Determinación de la aceleración de la gravedad por medio de un péndulo simple Doble pesaje Elongación de resortes Niveladores de primera clase Poleas fijas Ley de Hook Planos inclinados Isocronismo de la oscilación pequeña de un péndulo Mediciones de longitud Poleas fijas y móviles Poleas móviles Momento de una fuerza Paralelogramo de fuerzas Niveladores de segunda y tercera clases Péndulo simple Fricción por deslizamiento Péndulo de resortes Resortes en serie y en paralelo Medición estática de fuerzas El concepto de energía cinética El concepto de energía potencial Transmisión de fuerzas a través de un cable El peso como fuerza</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Transmisión por bandas Composición, descomposición y transmisión de fuerzas incluyendo la ley del paralelogramo Balanzas analíticas, doble pesaje y el peso como fuerza</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Niveles de tres clases Sistemas de poleas Péndulo simple, de Galileo y de resortes Ley de Hooke Plano inclinado y fricción Energía cinética y potencial Concepto de medición experimental y teoría del error Resortes en serie y en paralelo</p> <p>•Un sistema de mecánica 2</p> <p>Un sistema dinámico de baja fricción avanzado para el estudio de colisiones elásticas e inelásticas entre carros en movimiento. El sistema permite verificar muchos principios cinemáticos y dinámicos utilizando un sistema de fricción. La teoría básica incluye conceptos como la Ley del movimiento de Newton, conservación de la energía y el momento, fricción y muchos otros.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Conservación del momento y de la energía Aceleración y velocidad Corrientes de Eddy Colisiones elásticas e inelásticas Fricción Ley de la inercia Energía potencial y cinética 1ª Ley de Newton 2ª Ley de Newton Colisiones unidimensionales Movimiento rectilíneo uniforme Fricción por rodamiento Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Concepto de inercia Conservación de momento y energía Determinación de la velocidad y la aceleración Leyes de dinámica Colisiones elásticas e inelásticas Conservación de la energía Plano inclinado Energía cinética y potencial Leyes del movimiento (aclarado, lineal y uniforme) Fricción por rodamiento Corrientes de Eddy en una vía de aluminio</p> <p>•Un sistema de termodinámica</p> <p>Estudio de la termodinámica con introducción de conceptos básicos y experimentos de calor. vee una plataforma para el entendimiento de blemas y preguntas introductorias a la termodinámica.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Radiación térmica Ebullición y condensación Calorímetros y Ley de Joule Ley de Dalton de presiones parciales Equilibrio de temperatura en líquidos mezclados Evaporación de dos líquidos diferentes Expansión del hielo Constante de tiempo termométrica y puntos fijos</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Ley de Fourier y ecuación de Fourier Sensibilidad calorífica y Ley de Locke Expansión lineal de un sólido Higrómetros de bulbo húmedo y seco, humedad relativa, psicrometría y contenido de humedad Ley de Newton del calentamiento y enfriamiento Transición de fases Principio de funcionamiento del pulso de vidrio Soluciones saturadas y supersaturadas Fenómenos de soluciones diferentes a diferentes temperaturas Experimentos de calor específico Agitación, conducción y expansión térmicas Termostatos y termopares Efecto Peltier-Seebeck</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Sensibilidad al calor y equilibrio térmico Medición del coeficiente de expansión de volumen del agua Puntos fijos de un termómetro Mediciones de temperatura con un termopar tipo T Expansión lineal de un sólido Coeficiente de expansión del hierro y el bronce Ejemplos de uso de un termostato Medición del punto de ebullición del alcohol Ebullición abajo y arriba de la presión atmosférica Medición del calor en la evaporación del agua Gráfica para la solidificación de la parafina Soluciones saturadas y supersaturadas Higrómetro de bulbo seco y húmedo Expansión del aire con presión y volumen constantes Convección térmica en fluidos</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Conductividad térmica del hierro, bronce, aluminio y cobre Conducción del calor en el agua Absorción de radiación térmica Aislamiento térmico Construcción de un buque Dewar simple Calentamiento de diferentes cantidades de líquido Capacidad de calor específico de líquidos y sólidos Capacidad de calor de un calorímetro Conversión de energía mecánica en energía térmica Efecto Joule Expansión del hielo Calor latente en la fusión del hielo Calor latente en la vaporización del agua Evaporación de dos líquidos diferentes Elevación del punto de ebullición</p> <p>•Un sistema de óptica 1</p> <p>Sistema completo para el estudio de las principales leyes de óptica geométrica. Se utiliza para estudiar los diferentes aspectos de óptica geométrica incluyendo fotometría, intensidad luminosa, longitud focal de un lente y muchos otros experimentos.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Espejos cóncavos y convexos Lentes convergentes y divergentes Longitud focal A ximación de Gauss El ojo miope Ley del cuadrado inverso Fotómetro Joly</p>			




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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Potencia de un lente Intensidad luminosa Magnificación y potencia de magnificación Fotometría Prismas Trazado de rayos Índice de refracción Sombra y penumbra Sistema de lentes El microscopio compuesto El telescopio Ecuación de lentes delgados</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Fotometría cuantitativa Intensidad luminosa Sombra y penumbra Magnificadores Lentes Espejos Ecuaciones de lentes lineales Longitud focal Sistema de lentes Prismas El ojo El microscopio Telescopio</p>			

CLAVE: S/N
 GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
 NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Un sistema de óptica 2</p> <p>El sistema de óptica 2 es un sistema intermedio de óptica y geométrica. Esta diseñado para estudiar la composición de la luz, polarización de la luz, índice de reflexión y muchos aspectos adicionales de la refracción y reflexión de la luz.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Espejos cóncavos y convexos Lentes convergentes y divergentes Longitud focal A ximación de Gauss El ojo miope Ley del cuadrado inverso Fotómetro Joly Potencia de un lente Intensidad luminosa Magnificación y potencia de magnificación Fotometría Prismas Trazado de rayos Índice de refracción Sombra y penumbra Sistema de lentes El microscopio compuesto El telescopio Ecuación de lentes delgados 			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Fotometría cuantitativa Intensidad luminosa Sombra y penumbra Magnificadores Lentes Espejos Ecuaciones de lentes lineales Longitud focal Sistema de lentes Prismas El ojo El microscopio Telescopio</p> <p>•Un sistema de óptica 3</p> <p>Es un sistema de óptica avanzado con diodo láser. Se incluyen todos los componentes necesarios para un curso completo de óptica avanzada. Nuestro sistema llevará a los alumnos a través de la reflexión, teoría de lentes, difracción, interferencia, etc. Se pueden estudiar también diversos aspectos de la tecnología óptica moderna. El equipo es fácil de usar y durable y los experimentos son sustantivos y conceptualmente fáciles de conducir. El sistema está diseñado con gran cuidado para conducir experimentos utilizando principios geométricos de óptica, examinación de la polarización de rayos láser, investigación básica y estudio avanzado de principios difractivos. Los resultados siempre serán precisos y repetibles.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Difracción Rallado de la difracción</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Interferencia Difracción múltiple Actividad óptica Difracción simple</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Introducción a óptica de rayos La ley de refracción El rayado de difracción Difracción simple Difracción general Utilizando el rayado de difracción Los efectos de la doble difracción Investigación de actividad óptica Polarización Introducción a instrumentos ópticos</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>•Un sistema de electrostática</p> <p>El sistema de electrostática introduce los conceptos básicos de la materia y ve unas excelentes bases para el entendimiento y aprendizaje de calidad. Se suministra con un juego de accesorios para el estudio de la carga por fricción, conducción e inducción.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Carga por conducción Carga por fricción Carga por inducción Esferas conductoras Investigación de carga eléctrica Principios de electroscopía Experimento de Faraday Experimento de Volta</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Conceptos de carga estática Como utilizar el electroscopio Carga de un electroscopio Principios eléctricos utilizando inducción electrostática Investigación de diferentes tipos de carga eléctrica ducción de cargas iguales y opuestas Transferencia de cargas Experimento de cargas por conducción, fricción e inducción Principio de Faraday Distribución de la carga en campos eléctricos</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Distribución de la carga en una esfera conductora</p> <p>•Un sistema de magnetismo 1</p> <p>Es un sistema introductorio y básico para el estudio del magnetismo ducido por diversos imanes permanentes. El sistema permite la demostración de las características de imanes de diversas formas. Se estudian las líneas de flujo magnético en dos y tres dimensiones, deflexión de una aguja magnética, brújulas, dipolos magnéticos, histéresis magnética, corrientes de Eddy, magnetismo terrestre, etc.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Teorema de equivalencia de Ampere Fuerzas magnéticas de atracción y repulsión Ley de Biot-Savart Campo magnético terrestre Corrientes de Eddy Ley de Faraday Método de carga de imagen Ley de Lenz Dipolo magnético y sus interacciones Dipolo magnético y monopolo magnético Campo magnético Fuerza magnética Histéresis magnética Momento magnético Determinación de momento magnético Magnetización y desmagnetización del acero y el hierro Cartografía de magnetismo y electrostática Ley de ohm Efecto piel</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Líneas de campo magnético en dos y tres dimensiones Deflexión de una aguja magnética Brújulas Interacciones dipolares magnéticas Histéresis magnética de una barra de acero Corriente de Eddy en un tubo de aluminio Campo magnético terrestre</p> <p>•Un sistema de magnetismo 2</p> <p>Es un sistema de laboratorio intermedio para investigar el campo magnético producido por imanes permanentes y corrientes eléctricas. El sistema está diseñado para demostrar los principios básicos de las líneas de flujo electromagnético de conductores con corriente, deflexión de aguja magnética, campo magnético producido por un imán permanente y sustancias paramagnéticas y ferromagnéticas.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Ley de Ampere Ley de Biot-Savart Investigación de circuitos magnéticos Campos magnéticos producidos por imanes permanentes Campo magnético producido por una corriente Polos norte y sur de un imán Investigación de sustancias paramagnéticas y ferromagnéticas</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Campo magnético producido por un imán permanente</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Polos magnéticos Campo magnético producido por una corriente eléctrica en una bobina Campo magnético producido por una corriente eléctrica en un cable Campo magnético producido por una corriente eléctrica en un solenoide Sustancias paramagnéticas y ferromagnéticas</p> <p>•Un sistema de electricidad 1</p> <p>Es un sistema que ve una fuerte fundamentación para el estudio de la electricidad y la electrónica. El sistema está diseñado para ser ensamblado de manera fácil y rápido, cada bloque de conexión contiene una descripción del componente alojado en él. Los conectores están contruidos de aleación de metal especial lo que permite una excelente conducción de la corriente para dar resultados más precisos.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Mediciones de corriente y voltaje Ley de Ohm Ley Kirchhoff Resistencia, capacitancia e inductancia en circuitos Investigación de un potenciómetro Carga y descarga de capacitores Circuitos RC, RL y RLC Energía magnética y fuerzas magnéticas Inducción mutua Conexión en serie y en paralelo Electromagnetismo en circuitos</p> <p>El tablero de experimentos del sistema de electricidad consiste en una serie de sockets diseñados para acomodarse en los bloques conductores. Los bloques son fácilmente identificados gracias al componente esquemático impreso en sus superficies.</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Estudio de voltímetros Estudio de amperímetros Resistencia eléctrica La ley de Ohm Circuitos en serie y en paralelo Ley de Kirchoff (nodos y lazos) Estudio de un capacitor Carga y descarga de un capacitor Estudios de celdas eléctricas Estudio de un bulbo eléctrico Estudio de electromagnetismo</p> <p>•Un sistema de electricidad 2</p> <p>Es un sistema avanzado diseñado para el estudio de aplicaciones prácticas en circuitos. El sistema consiste en un juego de bloques de componentes eléctricos los cuales alojan componentes eléctricos (motores, zumbadores, etc.) Cada bloque es conectado a la base por medio de dos o cuatro sockets de 4 mm. Una vez conectado a la base se empieza a construir el circuito.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Estudio de un transformador Conducto de motores eléctricos Transformación de energía eléctrica en energía mecánica principios de un dinamo transformación de energía mecánica en energía eléctrica</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>experimentos con luminosidad</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Utilización de un transformador Experimentos con un relevador Motores eléctricos Energía eléctrica Energía mecánica Control de intensidad luminosa en una lámpara Control de velocidad y dirección de un motor eléctrico Uso de zumbadores Uso de relevadores</p> <p>•Un sistema de electrónica 1</p> <p>Es un sistema de introductorio al estudio de la electrónica. Diseñado para ensamblar circuitos electrónicos y aprender los principios básicos mediante la utilización de bloques electrónicos. Cada bloque contiene un componente electrónico completamente funcional encapsulado, desde un potenciómetro hasta un fotoresistor. Utilizando este sistema se puede entender el trabajo de componentes semiconductores y su conducta característica en circuitos de estática y dinámica.</p> <p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Características de los diodos Transistores Transistores PNP y NPN Características de diodos Led y Led infrarrojos Fotoresistores y fototransistores Experimentos de disipación de potencia</p>			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR


CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Señales y transistores de potencia Transistores en aplicaciones de potencia: tiristores (SCR, UJT y TRIAC) Teoría de rectificación Teoría de reflexión Temperatura y uso de termistores Diodos Zener Multivibrador astable (circuito flip-flop)</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Investigación de diodos Experimentos con diodos rectificadores Diodos Zener y LEDs Transistores PNP Transistores NPN Comparación de señales y transistores de potencia Transistor UJT Rectificador controlado por silicón SCR Tiristor TRIAC Fototransistores Fotoresistencia Multivibrador astable</p> <p>•Un sistema de electrónica 2</p> <p>Sistema de electrónica avanzada para la prueba y análisis de circuitos. El sistema consiste en la utilización de bloques electrónicos. Cada bloque contiene un componente electrónico completamente funcional encapsulado, desde un potenciómetro hasta un fotoresistor. Utilizando este sistema se puede entender el trabajo y las piedadades básicas de los transistores a través de aplicaciones prácticas de amplificadores electrónicos.</p>			



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

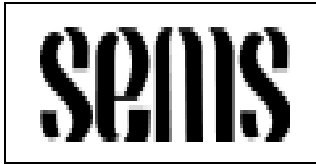


CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
	<p>Leyes y principios investigados:</p> <p>Investigación de la conducta física de un diodo en un circuito Conducta física de un transistor Polarización de un circuito Estabilidad de un transistor Amplificación en un circuito</p> <p>Lista de experimentos detallados en el manual de instrucciones:</p> <p>Rectificador puente El seguidor de voltaje El amplificador emisor El amplificador base El amplificador colector El amplificador de corriente espejo.</p> 			



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



CLAVE: S/N
GUIA: LABORATORIO DE CIENCIAS
NIVEL: MEDIO SUPERIOR

CLAVE ART.	DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO	U. MEDIDA	CANT.	PAGINA DE REFERENCIA
------------	--------------------------	--------------	-------	-------------------------

