



Nuestra Historia

Iniciamos nuestras actividades en 1990, prestando servicios de mantenimiento y fabricando, bajo encomienda, equipos para la enseñanza de Física Experimental para instituciones de enseñanza de la ciudad de Curitiba, Paraná.



Logotipo Viejo

En un principio, fabricábamos los productos de forma casi artesanal, pero siempre primando por su calidad y durabilidad; la mayoría de ellos aún funciona en los más diversos laboratorios de enseñanza del país.

Con visión e instinto innovador notamos un gran potencial en este mercado. Decidimos entonces, en 1992, crear una línea completa de equipos para el estudio de la física experimental. El éxito de la empresa impulsó su crecimiento y mediante inversiones en tecnología ampliamos y modernizamos nuestra línea de productos.

Con la experiencia acumulada a lo largo de estos años la AZEHEB es hoy una de las más reputadas empresas del segmento de equipos para el enseñanza de Física.

Evolución de nuestra línea de productos.



Plazo de Garantía – 5 Años

La AZEHEB ofrece una garantía de 5 años para sus equipos a partir de la fecha de entrega del producto. Para que la garantía sea válida es imprescindible que se presente la factura de venta.

El equipo ha sido cuidadosamente ajustado e inspeccionado. Si presenta algún problema durante su uso normal, se lo reparará de acuerdo con los términos de garantía.

El equipo se reparará gratuitamente en los siguientes casos:

- Defectos de fabricación o daños verificables debidos al correcto empleo del equipo dentro del plazo arriba estipulado.
- Los servicios de reparación se llevarán a cabo únicamente en los talleres autorizados de asistencia técnica.

La garantía perderá su validez en los siguientes casos:

- El defecto presentado fue ocasionado por uso indebido o bien en desacuerdo con su manual de instrucciones.
- El producto fue violado, alterado o reparado por persona no autorizada.
- La factura fue adulterada, damnificada o contiene tachones.
- Los defectos o desempeño insatisfactorio han sido provocados por la utilización de material fuera de lo especificado, o por la utilización en red eléctrica inadecuada o sujeta a variaciones excesivas.

Manuales de Montajes y Experimentos

Los manuales han sido elaborados por profesores de Física experimentados y las guías tienen como objetivo sacar el máximo provecho de la utilización de su equipo.

Por tratarse de sugerencias de montajes y experimentos, algunas de las piezas descritas en el manual podrían no ser iguales a las de su pedido. En el caso suscitarse alguna duda en relación a la composición de su pedido, por favor entre en contacto con nosotros.

Unidad de Almacenaje

El sistema está compuesto externamente de una forma de caja hecho en de corrugado. Internamente, el sistema tiene una cuna de plástico de alta resistencia con cavidades en forma de piezas para un ajuste perfecto y almacenamiento. Cada una de estas unidades ha sido especialmente desarrollada

para acomodar las piezas que componen los juegos en nichos con la forma de estas.

Gracias a su reducido tamaño de 50x40cm, se las puede guardar fácilmente en armarios. Poseen también asideros en la parte inferior para facilitar su transporte.



Sumario

Mecánica	01
Electricidad	23
Electromagnetismo	33
Acústica y Ondas	45
Termodinámica	53
Óptica	59

Contacto

Para comunicarse con **Azeheb**, utilice una de las formas de abajo:

E-mail: sales1@azeheb.com.br

Site: www.azeheb.com

Consulte nuestro sitio para acceder a nuestra línea completa de productos

The screenshot displays the Azeheb website interface. At the top right, there are links for 'Mi cuenta', 'Blog', and 'Dejar'. The main navigation bar includes 'LANGUAGE' with a flag icon, the Azeheb logo (Laboratorios de FÍSICA), and a search bar. Below the navigation, a blue banner titled 'ENVÍELO PARA COTIZACIÓN!' features a three-step process: 'Seleccione los productos para su laboratorio', 'Añadir a la lista de presupuesto', and 'Regístrese y envíelo para cotización'. The main content area is titled 'PRODUCTOS MECÁNICA' and lists four product categories with 'VER MÁS' buttons: 'Cuerpos de Prueba en cubos', 'Cuerpos de Prueba para Estudio de la Densidad', 'Cuerpos de Prueba con Gancho (5 Unidades)', and 'Cuerpos de Prueba Masas iguales / Materiales Diferentes'.



Conjunto de Mecánica

Código: 62001024

Se destina al estudio de:

- Instrumento para medir fuerza.
- Fuerza peso.
- Ley de Hooke.
- Combinación de resortes en serie y paralelo.
- Límite de elasticidad.
- Constante elástica de un resorte.
- Composición y descomposición de fuerzas.
- Equilibrio de un punto.
- Condiciones para el equilibrio de un punto.
- Equilibrio de un cuerpo rígido.
- Condiciones para equilibrio de un cuerpo rígido.
- Momento resultante.
- Teorema de Varignon.
- Encontrar el peso de un objeto aplicando las condiciones de equilibrio.
- Periodo.
- Frecuencia.
- Amplitud.
- Tracción en cables.
- Asociación de roldanas.
- Relación entre periodo de oscilación de un péndulo y la amplitud.
- Relación entre el periodo de oscilación de un péndulo y la masa pendular.
- Relación entre el periodo de oscilación y la longitud del péndulo.
- Determinación de la aceleración de la gravedad.
- Movimiento armónico simple MAS.
- Determinación del periodo y oscilación de un oscilador masa-resorte.
- Colisiones.
- Lanzamiento Horizontal.
- Principio de Arquímedes.
- Intercambios de energía.
- Centro de gravedad.



Plano Inclinado

Código: 62001101

Se destina al estudio de:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Coeficiente de fricción cinemático. - Relación entre el coeficiente de fricción y el área de la superficie de contacto. - Relación entre el coeficiente de fricción y la naturaleza de la superficie de contacto. - Relación entre el coeficiente de fricción y la fuerza normal de reacción. - Descomposición de fuerzas en el plano inclinado. - Movimiento rectilíneo uniformemente variado. | <ul style="list-style-type: none"> - Posición final. - Posición inicial. - Ángulo crítico. - Velocidad promedio. - Aceleración promedio. - Fuerza de fricción estática. - Fuerza de fricción cinemática. - Coeficiente de fricción estática. - Movimiento rectilíneo uniforme. |
|--|---|



Mesa de Fuerzas

Código: 62001087

Se destina al estudio de:

- Adición de vectores.
- Fuerza resultante.
- Fuerza equilibrante.
- Composición de fuerzas.
- Descomposición de fuerzas.
- Equilibrio de un punto.



Conjunto de Poleas

Código: 62001025

Se destina al estudio de:

- Combinación de roldanas.



Péndulo Simple

Código: 62001100

Se destina al estudio de:

- Relación entre el periodo de oscilación de un péndulo y la amplitud.
- Relación entre el periodo de oscilación de un péndulo y la masa pendular.
- Relación entre el periodo de oscilación y la largura del péndulo.



Ley de Hooke

Código: 62001083

Se destina al estudio de:

- Ley de Hooke.
- Combinación de resortes en serie;
- Combinación de resortes en paralelo.
- Límite de elasticidad.
- Constante elástica de un resorte.

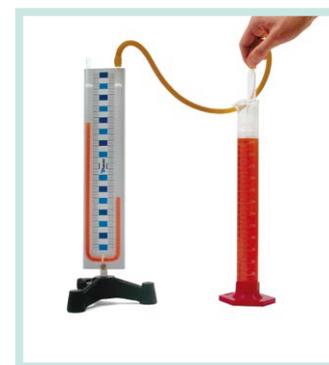


Empuje

Código: 62001070

Se destina al estudio de:

- Peso real.
- Peso aparente.
- Empuje.
- Principio de Arquímedes.

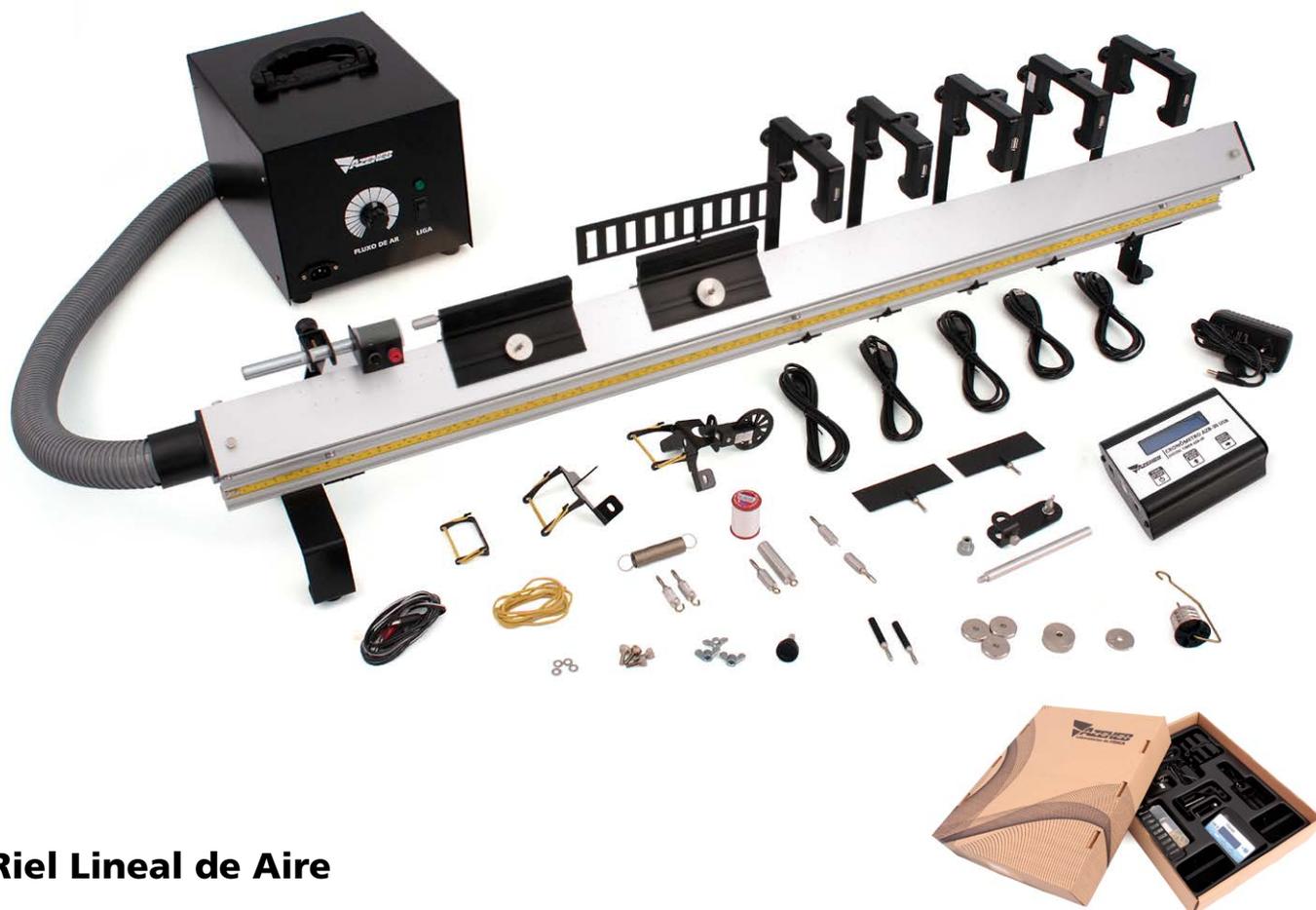


Conjunto de Hidrostática

Código: 62001035

Se destina al estudio de:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Masa específica de una sustancia. - Masa específica del aluminio, cobre, y latón. - Masa específica del agua y del alcohol. - Masa específica de un líquido utilizando el tubo en U. - Densidad de un líquido con auxilio del densímetro. - Presión atmosférica con los hemisferios de Magdeburgo. - Variación de la presión con la profundidad. - Tubo en U (variación de la presión con la profundidad en un líquido). | <ul style="list-style-type: none"> - Empuje. - Peso real. - Peso aparente. - Principio de Stevin. - Principio de Pascal. - Vasos comunicantes. - Aferición del dinamómetro. - Principio de Arquímedes. - Influencia de la masa específica del líquido en el empuje. |
|---|--|



Riel Lineal de Aire

Código: 62001202

Se trata de un riel de aire con bajo coeficiente de fricción que permite más precisión al realizar experimentos. El manual adjunto con el producto saca el máximo provecho de los experimentos pues contiene gráficos y cálculos, además de las respuestas, que auxilian al profesor durante las clases. El embalaje ha sido especialmente desarrollado para almacenar los accesorios que componen el producto.

Se destina al estudio de:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Referencial, posición inicial y final. - Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU). - Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV). - 2ª Ley de Newton. - Relación entre fuerza y aceleración. - Relación entre masa y aceleración. - Relación entre trabajo y energía cinética. | <ul style="list-style-type: none"> - Conservación de la energía mecánica. - Impulso y cantidad de movimiento. - Conservación de la cantidad de movimiento lineal. - Choque elástico y choque inelástico. - Movimiento Armónico Simple (MAS). - Relación entre periodo y amplitud. - Relación entre periodo y masa. |
|---|---|

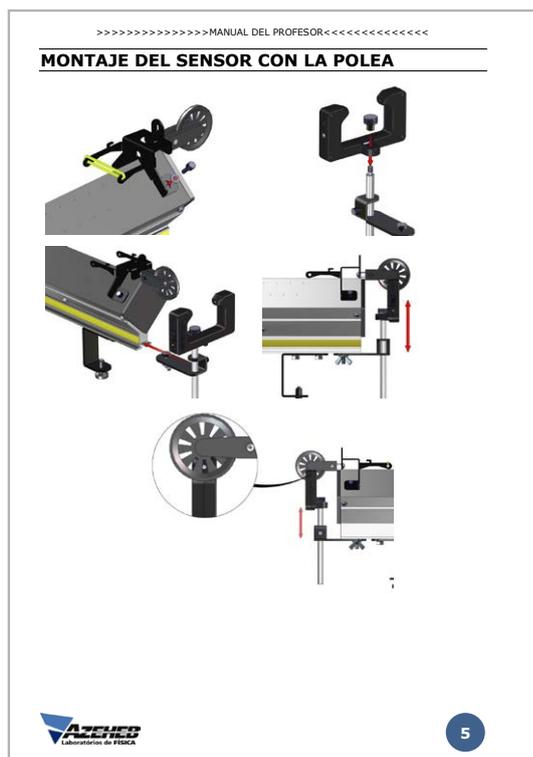
Descripción del Cronómetro

- Display LDC 2 × 16 con luz de fondo;
- Resolución (0,00001s 1us);
- 2 entradas / salidas digitales para la conexión de hasta 2 sensores fotoeléctricos;
- Conexión de salida polarizada para bobina con 8,5V / 1.5A
- Memoria para el almacenamiento de las mediciones de cada función;
- El botón de encendido / apagado;
- Botón para la retención momentánea y el tiro de la bobina;
- Protección contra cortocircuitos;
- Fuente de alimentación DC 12V/2A;
- El panel de policarbonato con el protector de pantalla LCD y botones;
- Sistema de detección y de los sensores;
- Conexión USB y software para la adquisición de datos.
- Tres funciones:
F1 [medición del intervalo de tiempo entre los sensores y la bobina];
F2 [medición del tiempo de interrupción de los sensores];
F3 [medición del tiempo del número de interrupciones en el sensor];



Descripción del Manual de Montajes y Experimentos

- El manual de experimentos ha sido elaborado para sacar el máximo provecho de la utilización del equipo. Los experimentos son fáciles de entender y poseen detalles acerca de los montajes y las respuestas para auxiliar al profesor durante las clases.



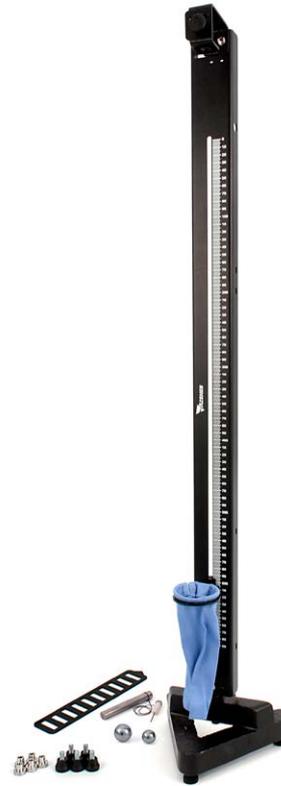


Conjunto para Caída Libre

Código: 62001214

Se destina al estudio de:

- Caída libre.
- Determinación de la aceleración de la gravedad.
- Conservación de la energía mecánica.



Accesorios para Caída Libre

Código: 62001209

Este conjunto está recomendado para clientes que ya posean el Riel Lineal de Aire (62001202).



Rampa para Movimiento Rectilíneo Uniforme

Código: 62001104

Se destina al estudio de:

- Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).
- Conservación de energía mecánica.
- Energía potencial.
- Energía cinética.



Fuerza Centrípeta

Código: 62001150

Se destina al estudio de:

- Movimiento circular uniforme.
- Fuerza centrípeta.
- Fuerza centrípeta en función del radio, de la masa y del periodo.



Conjunto para Estudio de Lanzamiento Horizontal con Rampa

Código: 62001031

Se destina al estudio de:

- Lanzamiento horizontal con proyectil.
- Relación entre el alcance y la altura del lanzamiento.
- Velocidad del lanzamiento conociendo el alcance.
- Conservación de la energía mecánica y de la velocidad del lanzamiento.
- Conservación de la cantidad de movimiento en un choque frontal.



Demostrador de la Aceleración Vertical

Código: 62001054

En este aparato una esfera cae en caída libre mientras se lanza la otra horizontalmente. Las dos bolas llegan al suelo al mismo tiempo, demostrando de esta manera que la aceleración vertical es independiente de la velocidad horizontal.



Conjunto Interactivo para Dinámica de las Rotaciones

Código: 62001038

Se destina al estudio de:

- Dinámica de las rotaciones.



Looping

Código: 62001084

Se destina al estudio de:

- Conservación de energía.
- Lanzamiento oblicuo.



Dinamómetro

Escala	Precisión	Código
1N	0,01N	62001058
2N	0,02N	62001059
3N	0,03N	62001060
5N	0,05N	62001061

Se destina al estudio de:

- Medidas de fuerza.
- Medidas de fuerza peso.



ELECTRICIDAD



Generador de Van de Graaff

Código : 66001034 [110V]

Código : 66001035 [220V]

Se destina al estudio de:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Electrización por fricción, contacto e inducción. - Funcionamiento de un pararrayos. - Poder de las puntas. - Espectro del campo eléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> - Principio de funcionamiento de un electroscópio. - Atracción y repulsión entre cargas eléctricas. - Distribución de cargas en conductores. |
|--|--|

Descripción:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| - la altura del generador es 70cm; | - potencial de 240kV. |
|------------------------------------|-----------------------|



Base Aislante de Madera

Se la utiliza en experimentos que supongan la participación de personas en donde sea necesario el aislamiento contra descargas electrostáticas.

Código: 66001001

Descripción:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| - 4 patas revestidas de caucho; | - soporta hasta 90kg; |
|---------------------------------|-----------------------|



Conjunto para la Ley de Ohm

Código: 66001013

Este conjunto posee resistores con longitudes de un metro fijados a una placa aislante con condiciones de efectuar medidas de diferencia de potencial, resistencia eléctrica e intensidad de corriente eléctrica en longitudes de 25cm.

Se destina al estudio de:

- Relación entre la tensión y la intensidad de la corriente eléctrica.
- Relación entre la resistencia eléctrica y la longitud del resistor.
- Relación entre la resistencia eléctrica y el área de la sección recta del resistor.
- Resistores óhmicos y resistores no óhmicos.



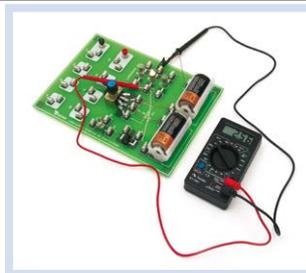
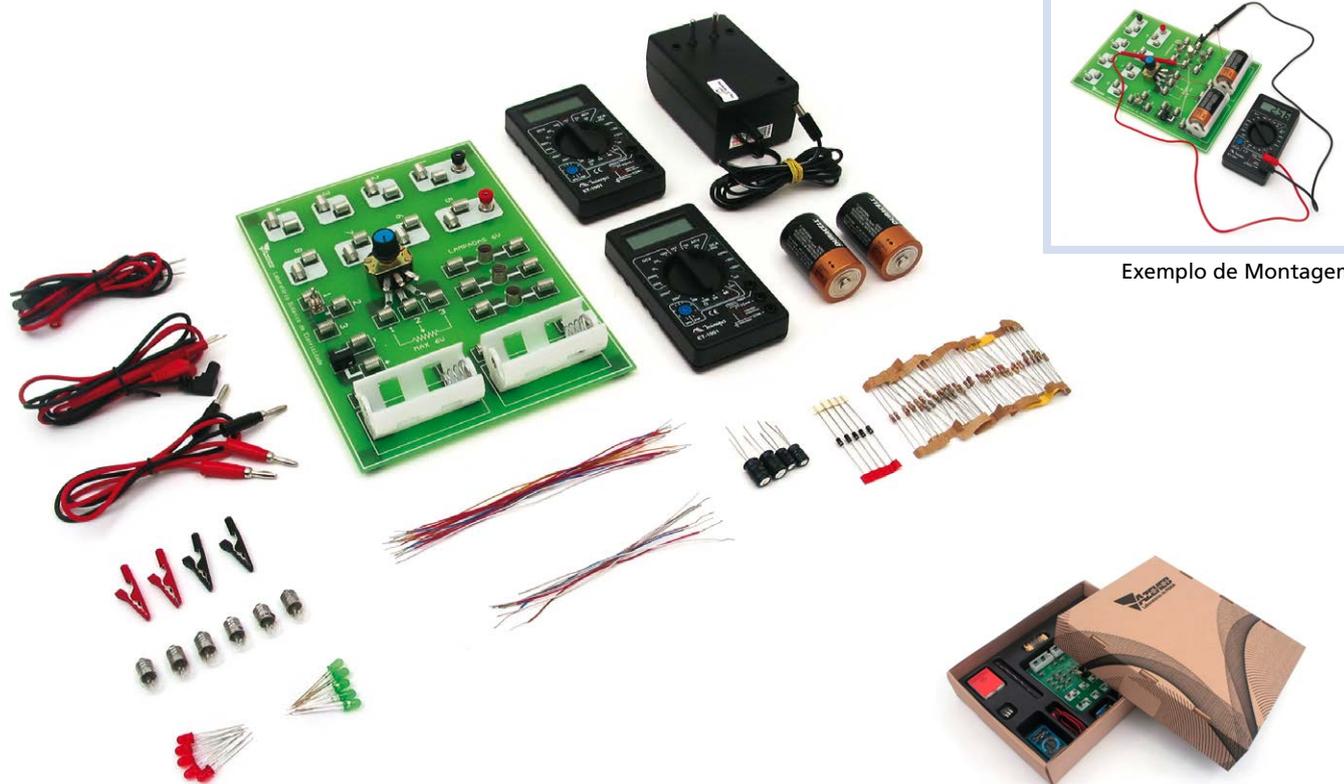
Placa para Estudio de la Ley de Ohm

Código: 66001045

Este conjunto posee resistores con longitudes de un metro fijados a una placa aislante con condiciones de efectuar medidas de diferencia de potencial, resistencia eléctrica e intensidad de corriente eléctrica en longitudes de 20cm.

Descripción:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 01 placa de metal 60x30cm con pies niveladores; - 25 bornes de conexión; - 01 hilo de níquel-cromo $\varnothing 0,720\text{mm}$ x 1m; - 01 hilo de níquel-cromo $\varnothing 0,510\text{mm}$ x 1m; | <ul style="list-style-type: none"> - 01 hilo de níquel-cromo $\varnothing 0,360\text{mm}$ x 1m; - 01 hilo de hierro $\varnothing 0,510\text{mm}$ x 1m; - 01 hilo de cobre $\varnothing 0,510\text{mm}$ x 1m;- 01 placa 58 x 28cm; |
|---|---|



Exemplo de Montagem

Laboratorio Didáctico de Electricidad

Código: 66001037

Se destina al estudio de:

- Circuitos eléctricos, como conectar una bombilla en serie con una interruptor a una fuente de tensión.
- Potenciómetro como divisor de tensión.
- Identificación de un resistor por el código de colores.
- Medida de intensidad de corriente con el multímetro.
- Medida de tensión con el multímetro.
- Medida de resistencia eléctrica con el multímetro.
- Resistor óhmico y no óhmico.
- Ley de Ohm.
- Ley de los nudos.
- Ley de las mallas.
- Combinación de bombillas en serie y paralelo.
- Combinación de resistores en serie y paralelo.
- Polarización de diodo y led.
- Carga y descarga en capacitores.
- Medida de la resistencia eléctrica del voltímetro.
- Combinación de capacitores en serie.
- Combinación de capacitores en paralelo.



Placa para Ensayos de Circuitos Eléctricos

Código: 66001078

Composición:

- 01 placa de 26 x 18cm;
- 01 potenciómetro de 100Q – 5W;
- 01 interruptor;
- 03 boquillas para bombilla con rosca;
- 02 compartimentos para pila grande;
- 02 bornes de conexión;
- 01 conexión para la fuente de tensión;
- 34 puntos para conexiones eléctricas;



Conjunto para el Estudio de la Electrólisis

Código: 66001012

Se destina al estudio de:

- Conductividad eléctrica.
 - Electrólisis acuosa.
- Pilas.

Descripción:

- 05 electrodos tipo placa de 100 x 40 x 1mm de aluminio, plomo, cobre, hierro y cinc;
- 04 electrodos tipo bastón de Ø8 x 150mm de aluminio, cobre, hierro y carbono (Ø7 x 180mm);

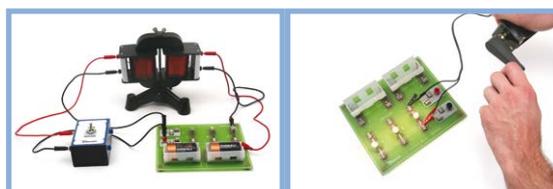


Conjunto de Electrostática

Código: 66001064

Se destina al estudio de:

- Electrización por fricción, contacto e inducción.



Circuito Serie / Paralelo

Código: 66001006

Se destina al estudio de:

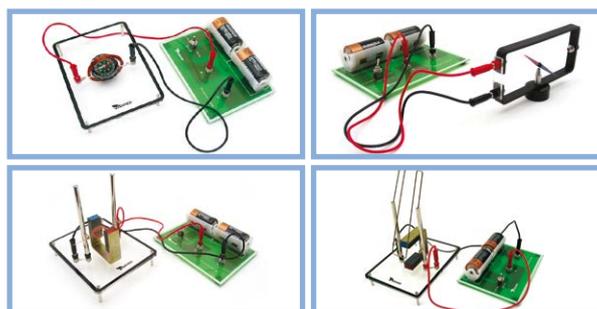
- Combinación serie / paralelo de bombillas.
- Ley de Ohm.

Composición:

- 01 placa de 183x155mm;
- 02 bornes de conexión;
- 02 islas de conexión;
- 03 boquillas con rosca y bombillas de 2,2V;
- 02 compartimientos para pilas grandes (tipo D);
- 14 puntos para conexiones eléctricas.

Recomendamos el uso de:

- Fuente de alimentación.
- Pila de uso general (Código: 13020012).
- Generador eléctrico manual portátil (Código: 13030005).
- Cables de conexión.
- Multímetro.
- Transformador Desmontable (Código: 13030001).



Circuito Fuente CC

Código: 66001005

Descripción:

- circuito fuente CC multiuso;
- el interruptor aísla o selecciona 1 ó las 2 pilas.

Composición:

- 01 placa de circuito de 17 x 13cm;
- 02 compartimientos para una pila;
- 02 bornes para conexión;
- 01 interruptor de 3 posiciones.



Conjunto para Transformación de Energía Solar

Código: 66001014

Se destina al estudio de:

- Efecto fotovoltaico.
- Transformación de energía solar en energía eléctrica.
- Transformación de energía solar en energía mecánica.



Conjunto para Superficies Equipotenciales

Código: 66001015

Se destina al estudio de:

- Trazado de líneas equipotenciales.
- Análisis del campo eléctrico.

Composición:

- 01 cuba transparente de 350X305MM;
- 02 electrodos en barra;
- 02 electrodos en disco;
- 01 electrodo en anillo;
- 01 punteros de metal para mediciones;
- 02 cables de conexión banana/caimán;
- 03 cables de conexión con derivación banana/banana;

Recomendamos el uso de:

- Fuente de alimentación.
- Multímetro.



Panel Solar 5W

Código: 66002083

Se destina al estudio de:

- Transformación de energía solar en energía eléctrica.

Descripción:

- 01 panel solar con 72 células fotovoltaicas con tensión nominal máxima de 12V y potencia de 5W protegidas por encapsulamiento en vidrio, 350 x 200mm, fijado a una base metálica inclinada y conteniendo 1 interruptor inversor, 1 potenciómetro y 3 bornes de conexión;



Capacitor Variable de Placas Paralelas

Código: 66001002

Se destina al estudio de:

- Campo eléctrico entre placas paralelas.
- Capacitancia.

Descripción:

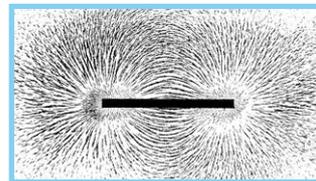
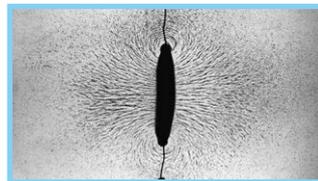
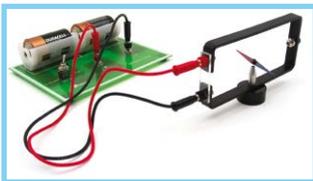
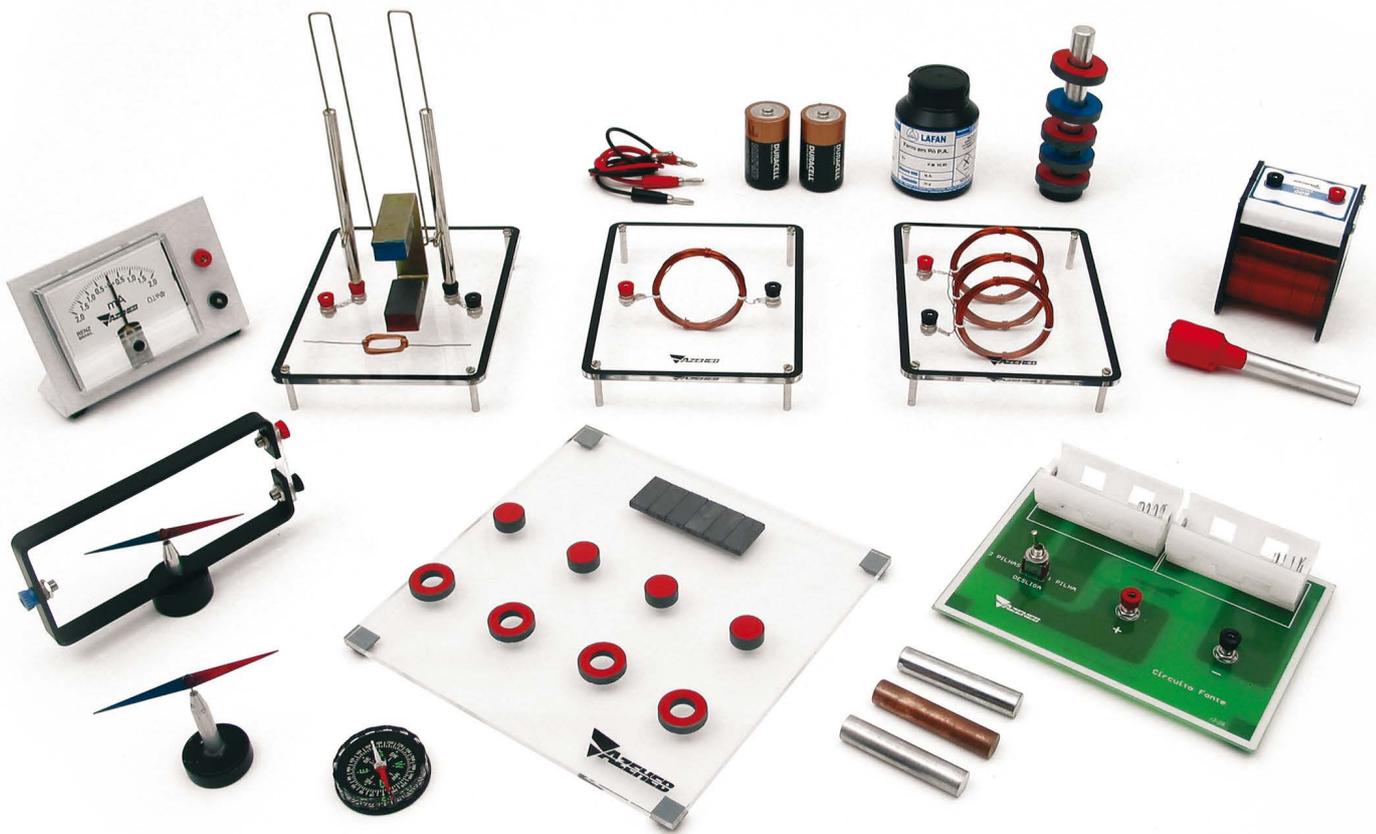
- 2 discos de metal de $\text{Ø}160\text{mm}$ fijados torres a aislantes con una de las bases fija y otra móvil;
- base de $17 \times 7\text{cm}$ en perfil de aluminio con una escala graduada en milímetros;
- cable de conexión adjunto;

Recomendamos el uso de:

- Capacímetro (14040009).
- Multímetro Digital (14040021).



ELECTROMAGNETISMO



Conjunto de Magnetismo y Electromagnetismo

Este equipo está construido casi en su totalidad en acrílico transparente, lo cual permite que se lo utilice en el retroproyector para que un grupo mayor de alumnos pueda observar los experimentos.

Código: 67001014

Se destina al estudio de:

- Imantación por fricción, contacto e inducción.
- Imanes permanentes y temporales.
- Sustancias ferromagnéticas y no ferromagnéticas.
- Campo magnético terrestre.
- Funcionamiento de una brújula.
- Polos de un imán.
- Los polos iguales se repelen y polos diferentes se atraen.
- Espectro magnético de un imán en forma de barra.
- Espectro magnético de polos diferentes y de polos iguales.
- Campo magnético en el interior de una bobina y de un solenoide.
- Detector de corriente eléctrica con brújula.
- Ley de Lenz.
- Experimento de Oersted.
- Fuerza magnética que actúa en un conductor rectilíneo e inmerso en un campo magnético cuando una corriente eléctrica circula por él.
- Regla de la mano derecha.
- Motor eléctrico de corriente continua.
- Conexiones eléctricas con electromagnetismo.





Transformador Desmontable

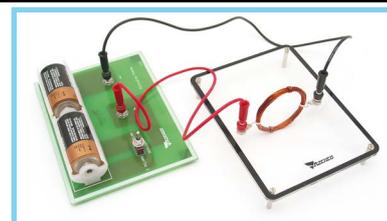
Código: 67001029

Se destina al estudio de:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético generado por corriente eléctrica en 1 y 2 conductores rectilíneos. - Campo magnético generado por corriente eléctrica en el centro de una espira. - Campo magnético generado por una corriente | <ul style="list-style-type: none"> eléctrica en el interior de un solenoide. - Transformadores elevadores y bajadores de tensión. - Principio de funcionamiento de los hornos de inducción. - Ley de Lenz. |
|--|--|

Recomendamos el uso de:

- Multímetros
- Circuito Serie / Paralelo (Código: 13020008)



- Exemplo de Montagem com Circuito-Fonte.
- Circuito-Fonte não acompanha este produto.

Solenóide con 1 Bobina

Código: 67001027

Se destina al estudio de:

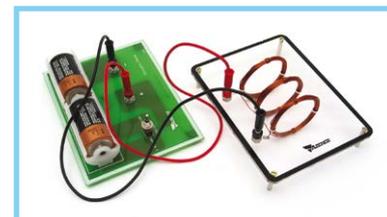
- Espectro del campo magnético en el interior de un solenoide.

Descripción:

- solenoide con 01 bobina de 22 espiras;
- base de acrílico de 17 x 13cm;
- patas metálicas de apoyo;
- bornes de conexión.

Recomendamos el uso de:

- Hierro en polvo
- Circuito fuente
- Par de cables de conexión de Banana/Banana.



- Exemplo de Montagem com Circuito-Fonte.
- Circuito-Fonte não acompanha este produto.

Solenóide con 3 Bobinas

Código: 67001028

Se destina al estudio de:

- Espectro do campo magnético no interior de solenóide.

Descripción:

- solenoide con 03 bobinas de 22 espiras;
- base de acrílico de 17 x 13cm;
- patas metálicas de apoyo;
- bornes de conexión.

Recomendamos el uso de:

- Hierro en polvo 25g
- Circuito fuente
- Par de cables de conexión de Banana/Banana.



Generador Eléctrico Manual de Mesa con Apagón

Código: 67001020

Se destina al estudio de:

- Transformación de energía mecánica en eléctrica.

Descripción:

- base metálica de 430x170x36mm con patas niveladoras;
- bornes de conexión de salida;
- manivela metálica con correa de transmisión conectada al dínamo;



Anillo de Thompson (Anillo Saltante)

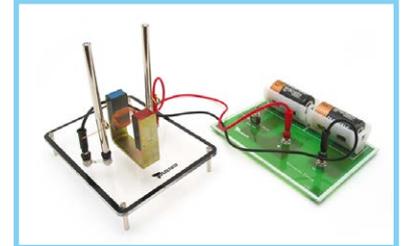
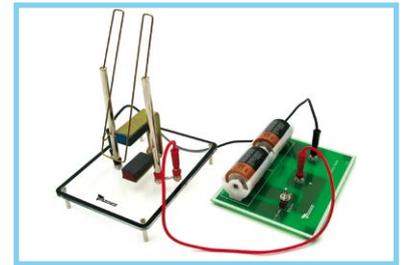
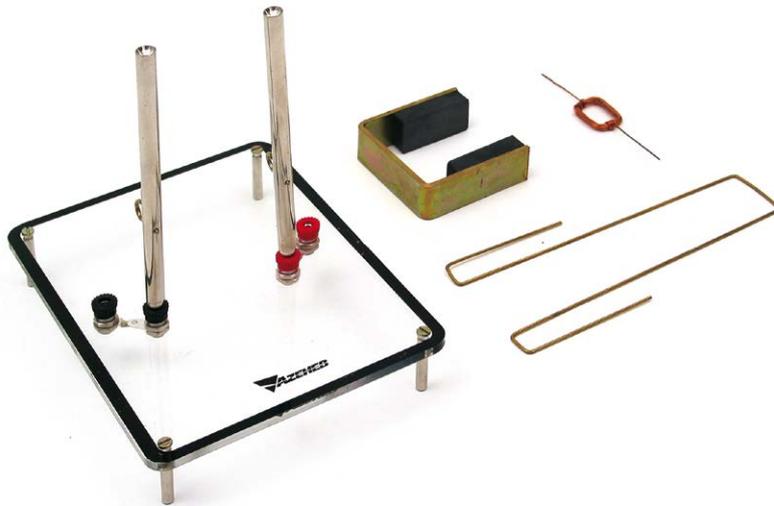
Código: 67001002

Mediante la conexión de la bobina a una fuente de tensión alterna, el campo magnético creado por la bobina varía con la misma frecuencia e induce una corriente eléctrica en el anillo (la ley de Lenz). Esta corriente genera un campo magnético opuesto al campo magnético creado por la bobina, por lo que el anillo siempre es repelido por la bobina provocando un salto.

Se destina al estudio de:

- Corrientes de Foucault





Fuerza Magnética

Código: 67001015

Se destina al estudio de:

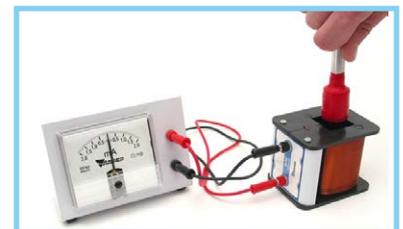
- Fuerza magnética.
- Motor eléctrico de corriente continua.

- Regla de la mano derecha.

Recomendamos el uso de:

- Circuito Fuente CC (Código: 13020028)
- Par de cables de conexión de Banana/Banana.

- Montagem com Circuito-Fonte.
- Circuito-Fonte não acompanha este produto.



Ley de Lenz

Código: 67001016

Se destina al estudio de:

- Ley de Lenz

Composición:

- 01 bobina conjugada
- 01 galvanómetro didáctico -2mA a +2mA;
- 02 cables de conexión de Banana/Banana
- 01 imán cilíndrico revestido de caucho con mango



Corrientes de Foucault

Código: 67001017

Se destina al estudio de:

- Corrientes de Foucault.



Bobina Simple de 5 Espiras

Código: 67001008

Descripción:

- 90 x 70 x 70mm;
- conectores pra conductores diversos;



Bobina Conjugada 400 - 400 - 800 Espiras

Código: 67001031

Descripción:

- 90 x 70 x 70mm;
- bornes de conexión;



Bobina Conjugada de 200 - 400 - 600 Espiras

Código: 67001005

Descripción:

- 90x70x70mm;
- bornes de conexión;

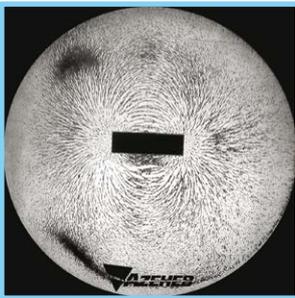


Bobina Conjugada de 400 - 600 - 1200 Espiras

Código: 67001032

Descripción:

- 90x70x70mm;
- bornes de conexión;



Mesa para Espectros Magnéticos

La demostración de espectros magnéticos con imanes es muy versátil. La mesa contiene polvo de hierro y eso hace que la demostración sea más rápida y limpia. La demostración de espectros puede llevarse a cabo en un retroproyector pues la mesa está confeccionada en acrílico transparente.

Código: 67001022

Se destina al estudio de:

- Espectro del campo magnético formado por polos diferentes.
- Espectro del campo magnético en torno del imán.

Descripción:

- mesa de acrílico de 200x200x8mm con polvo de hierro en su interior;
- campo visual circular Ø160mm;

Recomendamos el uso de:

- Retroproyector
- Imanes



Imanes Flotantes (Amortiguador Magnético)

Código: 67001012

Se destina al estudio de:

- Polos magnéticos de imanes.
- Atracción y repulsión entre polos magnéticos.
- Funcionamiento del amortiguador magnético.

Composición:

- 05 imanes de ferrita tipo anillo;
- 01 soporte para amortiguador magnético



ACÚSTICA Y ONDAS



Conjunto de Acústica y Ondas

Código: 63001003

Se destina al estudio de:

- Periodo y frecuencia de oscilación del resorte.
- Longitud de onda.
- Amplitud.
- Reflexión de onda en el resorte.
- Inversión de fase de una onda en la reflexión.
- Onda longitudinal y transversal.
- Onda estacionaria.
- Interferencia constructiva y destructiva.
- Formación de nudo y vientre en la onda estacionaria.
- Resonancia en el oscilador masa-resorte.
- Timbre.
- Altura.
- Intensidad.
- Resonancia en el par de diapasones.
- Pulsaciones en el par de diapasones.
- Resonancia en el tubo cerrado.
- Onda estacionaria en el tubo cerrado.
- Determinación de la longitud de onda en el tubo cerrado.
- Determinación de la velocidad de propagación del sonido en el aire.



Cuba de Ondas

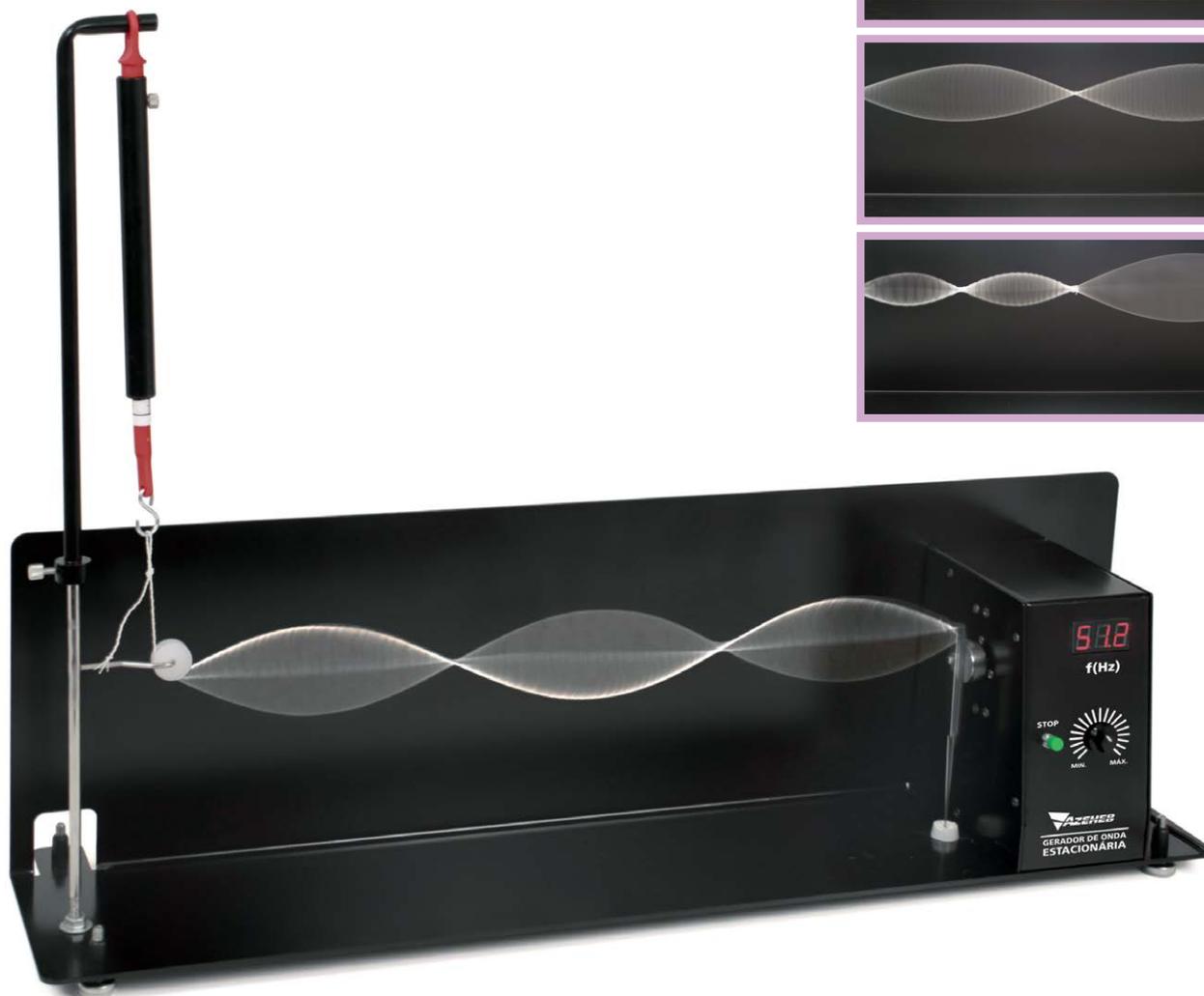
Código: 63001018

Ha sido especialmente desarrollada para que se proyecte su imagen en una pantalla o pared, lo cual a su vez permite que se la observe mejor en grandes demostraciones. Manual para ayudar con el montaje y experimentos adjunto. Los accesorios del Cuba de Ondas poseen una embalaje especialmente desarrollada para su almacenamiento.



Se destina al estudio de:

- Fuente de ondas puntual y extensa.
- Frente de ondas rectas y circulares.
- Longitud de onda.
- Relación entre frecuencia y longitud de onda.
- Efecto Doppler.
- Reflexión de una onda en obstáculos rectos y curvos.
- Refracción, difracción, interferencia de ondas.



Generador de Onda Estacionaria

Código: 63001008

Se destina al estudio de:

- Onda estacionaria.
- Nudo y vientre.
- Interferencia constructiva e interferencia destructiva.
- Longitud de onda.
- Relación entre fuerza de tracción y densidad lineal de la cuerda.
- Relación entre fuerza de tracción y longitud de onda.
- Refracción de una onda mecánica en la cuerda.

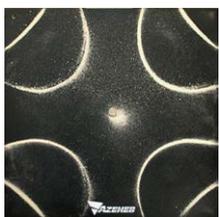


Tubo de Kundt

Código: 63001015

Se destina al estudio de:

- Timbre, altura e intensidad.
- Resonancia en tubo abierto.
- Resonancia en tubo cerrado.
- Onda estacionaria en el tubo abierto.
- Onda estacionaria en el tubo cerrado.
- Determinación de la velocidad de propagación del sonido.



Figuras Sonoras

Código: 63001004

Se destina al estudio de:

- Figuras sonoras de Chladni.
- Fenómenos vibratorios en placas de metal.
- Nudo y vientre.

Recomendamos el uso de:

- Generador de Funciones. (vendo separadamente)
- Bandeja de Plástico.



Conjunto de Diapasones con Caja de Resonancia

Código: 63001001

Se destina al estudio de:

- Resonancia y pulsaciones con par de diapasones.



Oscilador Masa / Resorte

Código: 63001013

Se destina al estudio de:

- Oscilaciones en un medio mecánico para la observación del fenómeno de resonancia.



Conjunto de Resortes

Código: 63001019

Se destina al estudio de:

- Periodo.
- Amplitud.
- Frecuencia.
- Longitud de onda.
- Onda estacionaria, nudo y vientre.
- Reflexión de una onda.
- Onda transversal y onda longitudinal.
- Interferencia constructiva e interferencia destructiva.

Descripción:

- resorte helicoidal de 2m x Ø20 mm.
- resorte slink de 10cm x Ø7cm.



TERMODINÁMICA



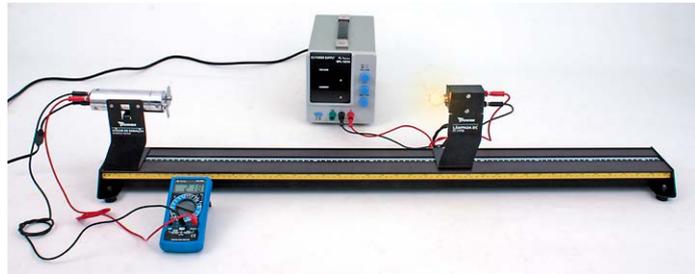
Conjunto de Propagación de Calor

Código [110V]: 65001025

Código [220V]: 65001026

Se destina al estudio de:

- Medios de propagación de calor.
- Propagación de calor por convección.
- Propagación de calor por conducción.
- Propagación de calor por irradiación.
- Colores utilizados en aislamiento térmico.
- El cuerpo negro.



Conjunto para Estudio de la Radiación Térmica

Código: 65001067 Conj. Compacto para Estudio Radiación Térmica 110V
 65001068 Conj. Compacto para Estudio Radiación Térmica 220V

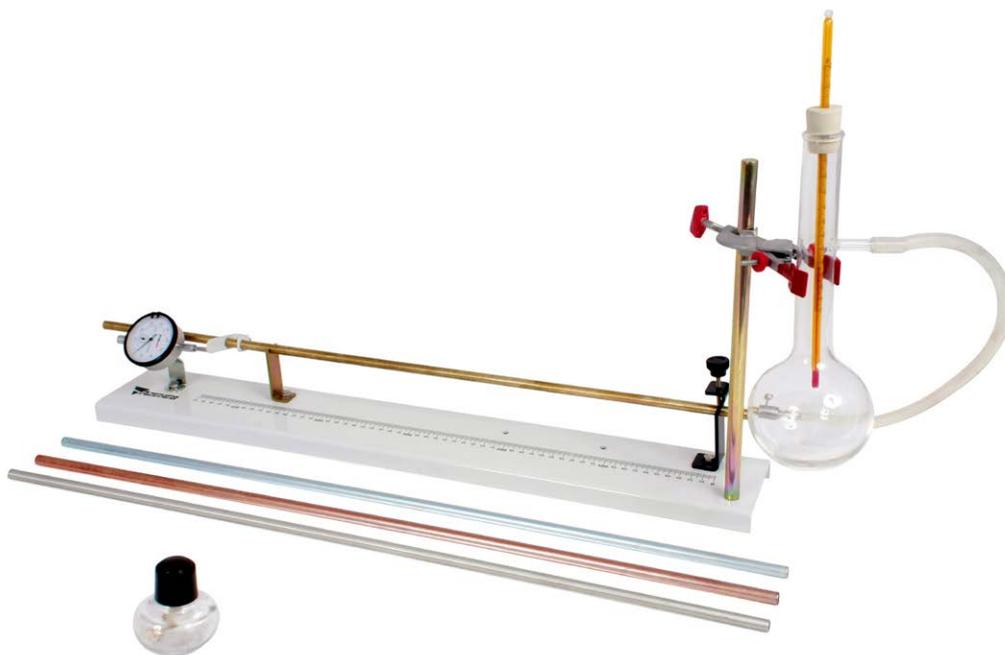
Se destina al estudio de:

Introducción a la radiación térmica
 Lei de la Inversa del cuadrado de la distancia
 Stefan-Boltzmann Lei (baja y alta temperatura)



Conjunto para Estudio de la Radiación Térmica 110V (Versión Completa)

Código: 65001064 - Conj. Completo para Estudio del Radiación Térmica 110V
 65001065 - Conj. Completo para Estudio del Radiación Térmica 220V



Dilatómetro Lineal

Código: 65001013

Se destina al estudio de:

- Determinación del coeficiente de dilatación lineal (cobre, latón, aluminio y acero).



Generador de Vapor

Código [110V]: 65001018

Código [220V]: 65001019

Se destina al estudio de:

- Equipo destinado para los diversos experimentos de termodinámica, pues produce un flujo de vapor constante.

Descripción:

- hierve 3/4 de litro de agua en 10 minutos y produce vapor de forma continua;
- tapa especial de caucho con una salida de vapor, una válvula de seguridad y un orificio para termómetro;
- sistema de desconexión automática para bajo nivel con luz de indicación de nivel;
- depósito para agua en aluminio;

- fusible de seguridad;
- resistor interior con protección que impide el acceso del usuario.
- flujo de vapor ajustable;
- cable de conexión;
- potencia variable de 0 a 500W;



Calorímetro Simple

Código: 65001007 - Sin Termómetro
65001048 - Con Termómetro de Vidrio
65001076 - Con Termómetro Digitalro Digital

Se destina al estudio de:

- Calor específico de sólidos.
- Calor específico de líquidos.
- Intercambio de calor.

Descripción:

- vaso interno de aluminio con equivalente en agua de 20g y capacidad de 200ml; posee aislamiento térmico confeccionado en icopor con 10mm de espesor. Por fuera es un vaso de plástico con tapa del mismo material para cerrar el conjunto;
- tapa con orificio central para introducir el termómetro;



Calorímetro con Resistencia

Código: 65001006 - Sin Termómetro
65001047 - Con Termómetro de Vidrio
65001058 - Con Termómetro Digitalro Digital

Se destina al estudio de:

- Calor específico de sólidos.
- Calor específico de líquidos.
- Trocas de calor.

Descripción:

- vaso interno de aluminio con equivalente en agua de 20g y capacidad de 200ml; posee aislamiento térmico confeccionado en icopor con 10mm de espesor. Por fuera es un vaso de plástico con tapa del mismo material para cerrar el conjunto;
- en la tapa hay un resistor fijo con dos bornes para conexión y un orificio para introducir el termómetro;



Anillo de Gravesande

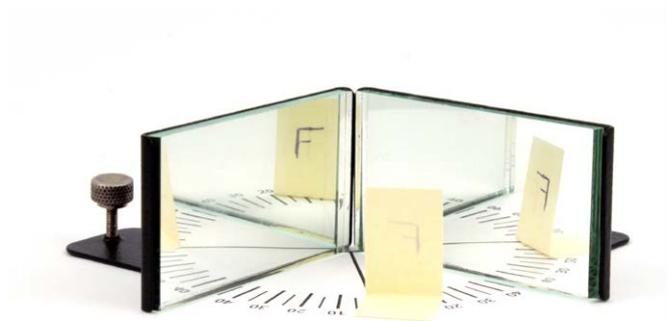
Código: 65001002

Se destina al estudio de:

- Dilatación volumétrica.

Descripción:

- esfera de metal de 29mm de diámetro con mango de 16cm.
- anillo de metal con 29mm de diámetro interno y mango de 16cm.



ÓPTICA

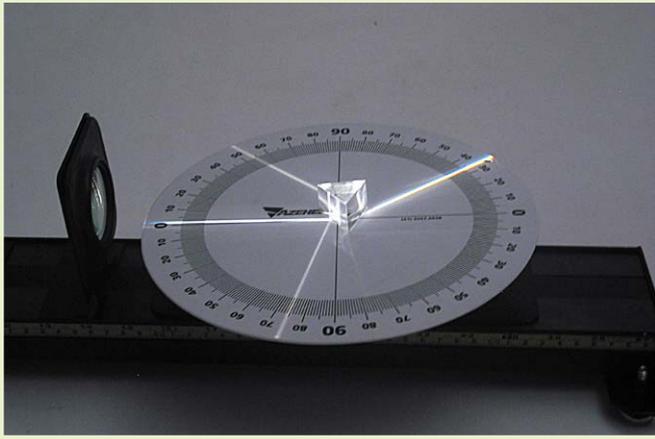
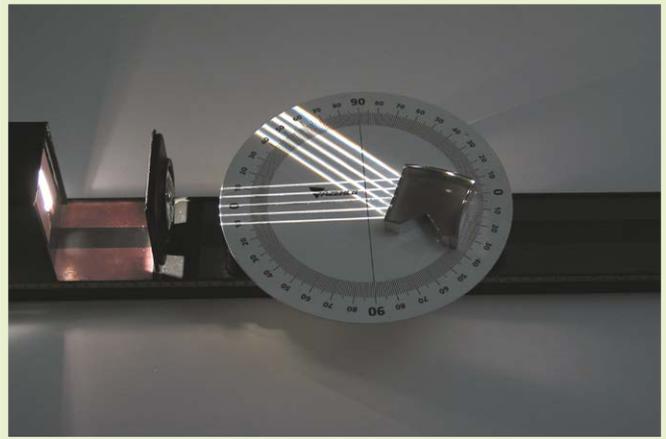
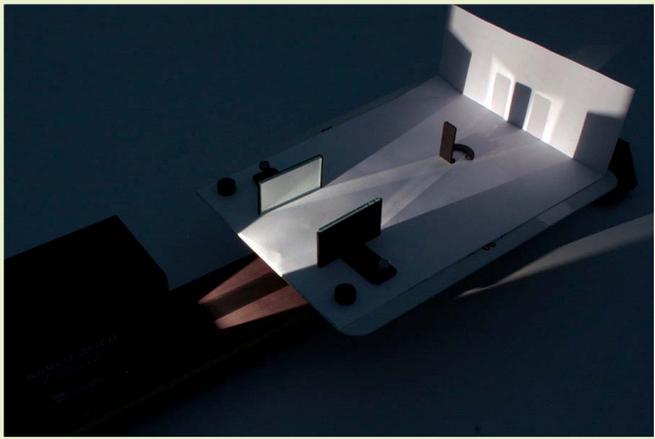
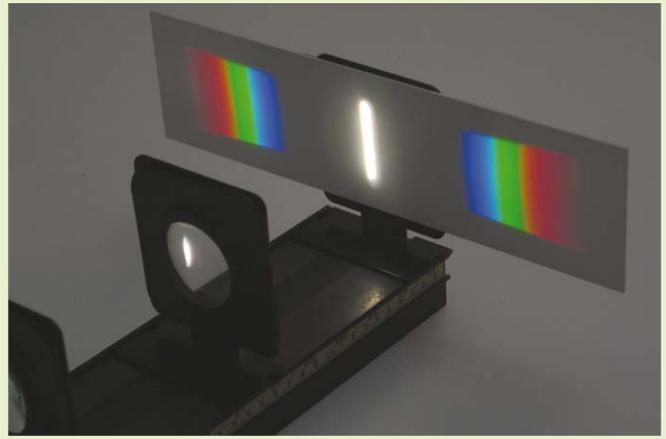
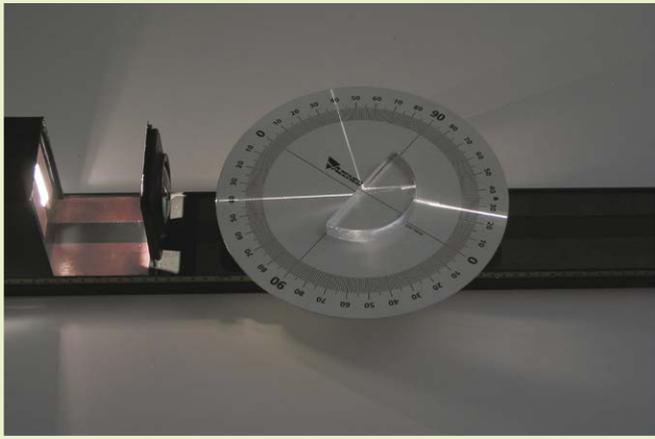
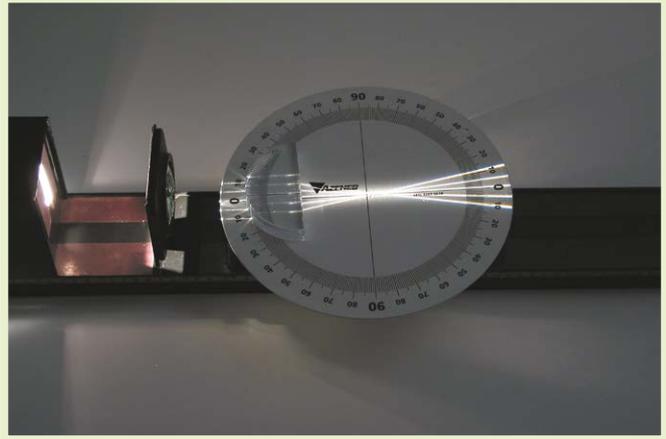
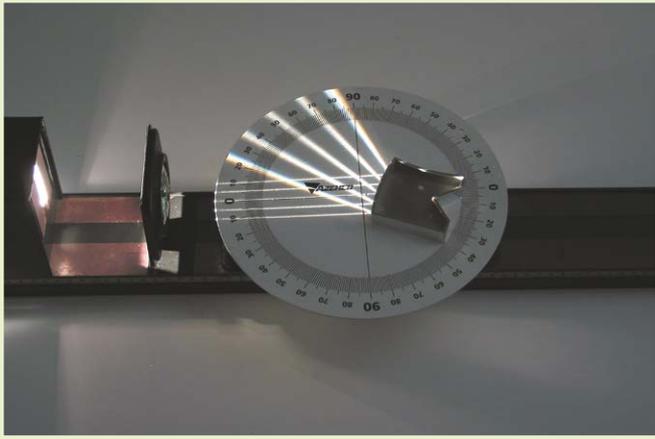


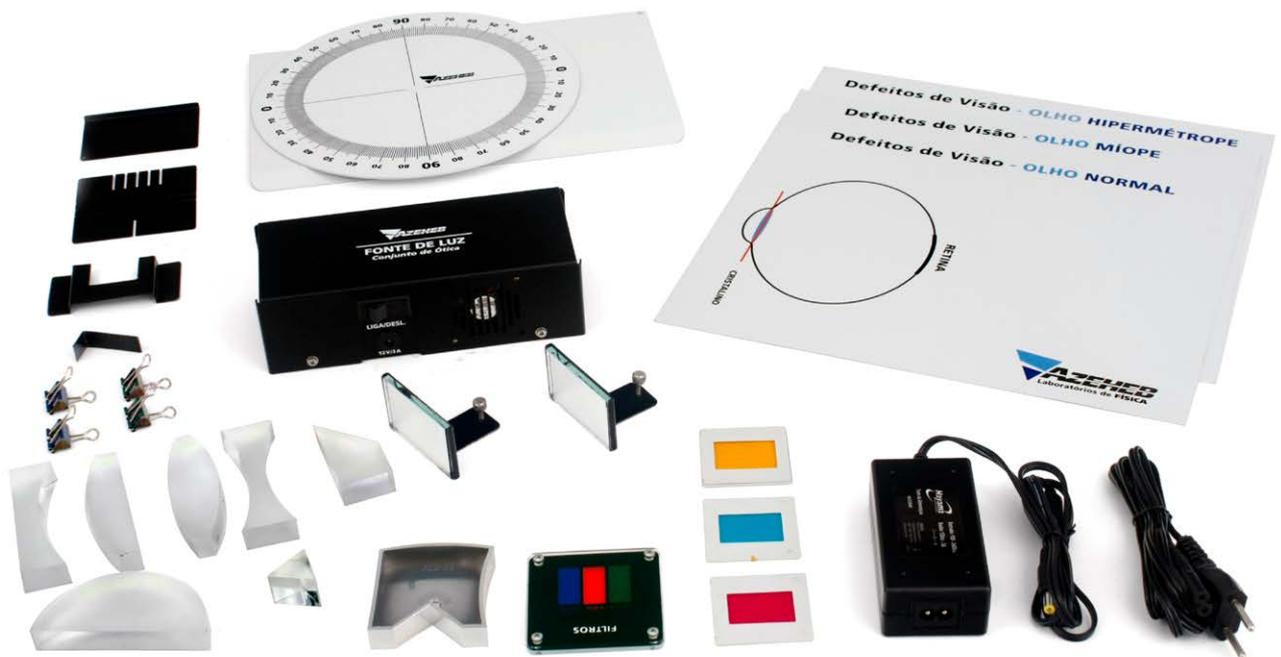
Banco Óptico

Código: 64001003

Se destina al estudio de:

- Óptica geométrica y óptica física.
- Reflexión de la luz en el espejo plano y sus leyes.
- Rayo incidente.
- Ángulo de incidencia y reflexión.
- Reflexión de la luz en el espejo convexo.
- Elementos geométricos de un espejo convexo.
- Reflexión de la luz en el espejo cóncavo.
- Elementos geométricos de un espejo cóncavo.
- Punto objeto y punto imagen.
- Imagen real y virtual.
- Refracción de la luz y sus leyes.
- Ángulo de refracción.
- Determinación del índice de refracción del acrílico/aire y aire/acrílico.
- Ángulo límite.
- Reflexión total.
- Condiciones para que ocurra la reflexión total de la luz.
- Comportamiento óptico de la luz en la lente
- Convergente y divergente.
- Propiedades de los rayos luminosos.
- Descomposición de la luz blanca en el prisma.
- Desvío lateral.
- Determinación de la longitud de onda en la descomposición de la luz blanca.
- Interferencia.
- Lentes esféricas, lentes convergentes o lentes divergentes.
- Formación de imágenes en las lentes convergentes.
- Difracción de la luz.
- Descomposición de la luz blanca en la red de difracción.
- Determinación de distancia focal de una lente convergente.
- Determinación de la distancia focal de un espejo cóncavo.
- Polarización de la luz blanca
- Lupa.
- Estudio del telescopio astronómico.
- Estudio del telescopio terrestre.



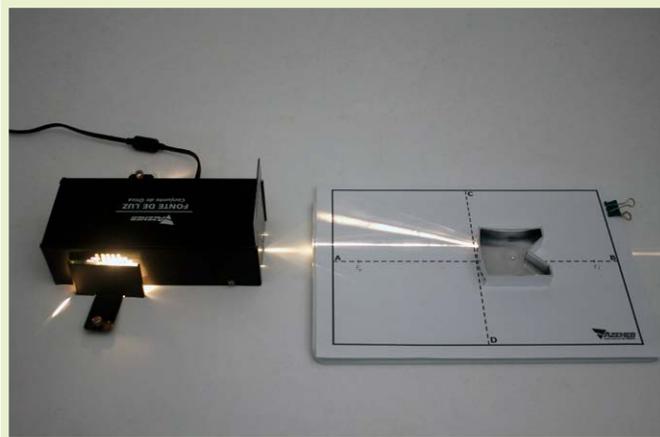
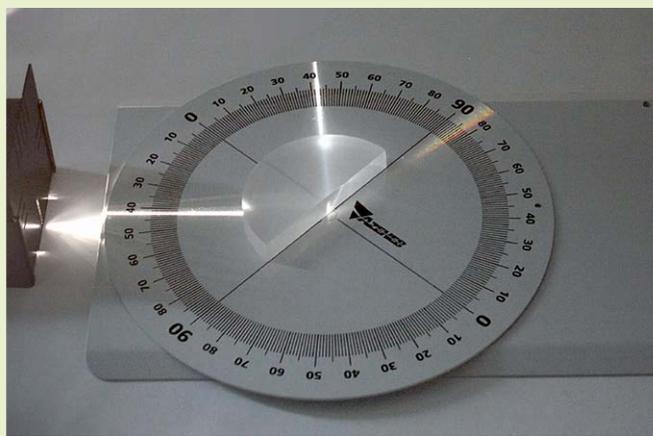
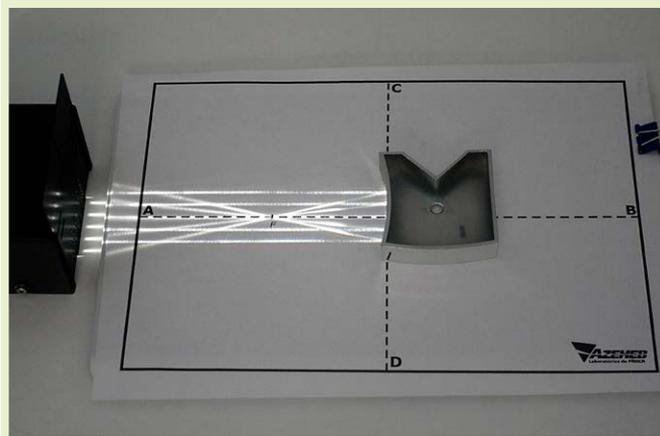
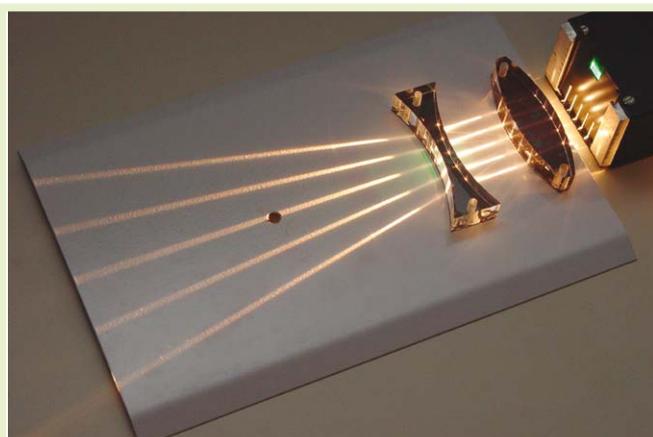
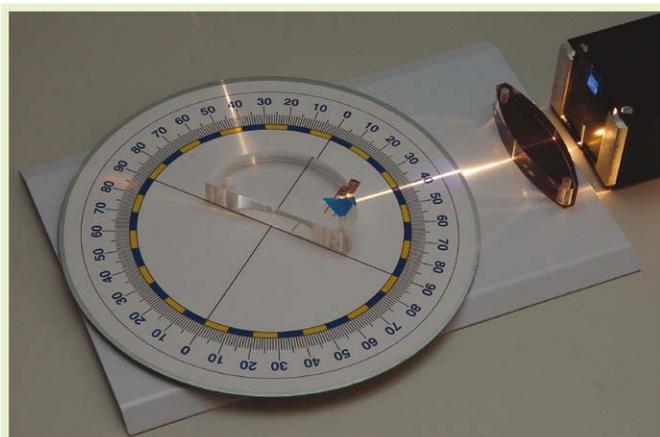
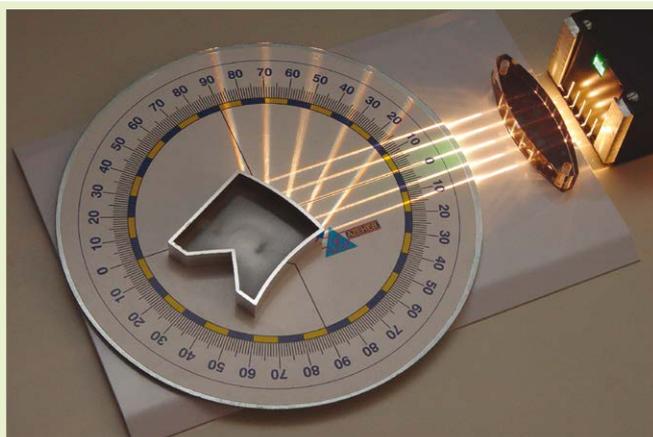


Conjunto Compacto de Óptica

Código: 64001074

Se destina al estudio de:

- Rayo de luz.
- Haz de luz.
- Reflexión de la luz en el espejo plano y sus leyes.
- Rayo incidente.
- Ángulo de incidencia.
- Ángulo de reflexión.
- Reflexión de la luz en el espejo convexo.
- Elementos geométricos de un espejo convexo.
- Reflexión de la luz en el espejo cóncavo.
- Elementos geométricos de un espejo cóncavo.
- Punto objeto.
- Punto imagen.
- Imagen real.
- Imagen virtual.
- Refracción de la luz y sus leyes.
- Ángulo de refracción.
- Determinación del índice de refracción del acrílico en relación al aire.
- Determinación del índice de refracción del aire en relación al acrílico.
- Ángulo límite.
- Reflexión total.
- Condiciones para que ocurra la reflexión total de la luz.
- Comportamiento óptico de la luz en las lentes convergente y divergente.
- Propiedades de los rayos luminosos.
- Prisma.
- Desvío lateral, descomposición de la luz blanca.
- Adición de los colores por sobreposición luminosa.
- Estudio y corrección de la óptica de la visión.





Hojas Polarizadoras

Código: 64001054

Descripción:

- 2 hojas polarizadoras de 10,5 x 9cm;
- fácilmente visibles en la sala de clase
- la intensidad de la luz transmitida varía de acuerdo con el ángulo entre las 2 hojas;



Conjunto de Lentes Planas de Acrílico

Código: 64001008

Composición:

- 01 lente plana biconvexa de 90 x 30 x 10mm;
- 01 lente plana bicóncava de 90 x 30 x 10mm;
- 01 lente plana plano-concava de 90 x 25 x 10mm;
- 02 lente plana plano-convexa de 90 x 20 x 10mm;
- 01 prisma trapezoidal de 60 x 30 x 10mm;
- 01 lente plana semicircular de 45 x 90 x 10mm;
- 01 prisma triangular de 60° de 27 x 27 x 27 x 20mm;