

FICHA TÉCNICA

PLANO INCLINADO Y ACCESORIOS

FMO000408

Descripción

El Plano Inclinado IEC es un producto único que es robusto y adecuado para el uso de los estudiantes.

Cuando no está en uso, el plano se cierra y se bloquea junto con la base la cual sirve como compartimiento de almacenaje de sus componentes. Para los experimentos el plano se puede fijar en cualquier ángulo hasta 45°. La unidad está disponible con una superficie de vidrio para entregar una superficie suave para experimentos especiales.

Tamaño: 565 x 115 x 76 mm

Peso: 1,03 Kg

USO

Para desbloquear el plano, flexione levemente la regla graduada hacia abajo y hacia fuera para desengancharlo.

Mientras tenga el plano en su posición de guardado, gire la regla hacia arriba hasta su posición bajo el borde de la perilla de aluminio. Ahora el plano puede subirse desde su base.

Mientras sostiene la regla, suba el plano hasta el ángulo deseado como se indica en la regla. En el ángulo deseado, fije girando la perilla de aluminio hasta que el plano quede firme. El ángulo se indica con un punto blanco adyacente a la regla.

Para los experimentos se pueden remover desde el compartimiento de almacenaje de la base. Siempre guarde los componentes después de usarlos. Cuando el plano está cerrado y bloqueado, los componentes quedan seguros y no se caerán.





El plano inclinado IEC es una herramienta diseñada para investigar el movimiento de objetos en superficies inclinadas y estudiar la cinemática de cuerpos en desplazamiento. Este modelo de plano inclinado puede ajustarse hasta un ángulo de 45° , y está equipado con un carro de bajo roce y un cilindro de bronce giratorio. Este cilindro, de masa conocida, permite estudiar el movimiento sin fricción, ya que se desplaza y gira mientras avanza por el plano. El sistema incluye también una balanza portamasas para agregar diferentes pesos y analizar cómo afectan la aceleración y la dinámica del movimiento.

Componentes:

1. **Plano Inclinado:** Superficie ajustable que permite variar el ángulo de inclinación hasta 45° .
2. **Carro de Bajo Roce:** Vehículo que se desplaza sobre el plano inclinado, minimizando los efectos de la fricción.
3. **Cilindro de Bronce Giratorio:** Cilindro de masa conocida diseñado para rodar y desplazarse por el plano inclinado. Este cilindro permite estudiar el movimiento rotacional y traslacional.
4. **Balanza Portamasas:** Instrumento que permite ajustar el peso del sistema mediante la adición de masas calibradas.

Configuración Inicial:

1. **Montaje del Plano Inclinado:** Coloque el plano en una superficie estable. Ajuste el ángulo de inclinación utilizando la escala lateral para elegir el grado de inclinación deseado.
2. **Colocación del Carro y el Cilindro de Bronce:**
 - Coloque el carro de bajo roce en la base del plano inclinado. Asegúrese de que se desplace sin dificultad.
 - Coloque el cilindro de bronce en el punto de partida del plano inclinado. Este cilindro está diseñado para rodar y desplazarse libremente por el plano, proporcionando un análisis del movimiento sin roce.
3. **Uso de la Balanza Portamasas:** Coloque las masas adicionales en la balanza portamasas si desea modificar el peso del carro o el cilindro y observar cómo afecta a la aceleración y el desplazamiento.

Experimentos Sugeridos:

1. **Movimiento del Cilindro de Bronce en un Plano Inclinado:**
 - Ajuste el ángulo del plano a 20°.
 - Coloque el cilindro en la parte superior del plano y observe cómo se desliza rodando sin fricción.
 - Mida el tiempo que tarda en recorrer una distancia fija para calcular su aceleración usando la fórmula de cinemática $a = \frac{2d}{t^2}$.
2. **Comparación de Movimientos con y sin Fricción:**
 - Coloque el carro de bajo roce y el cilindro de bronce en el plano inclinado a un ángulo de 30°. Permita que ambos se desplacen por el plano.
 - Compare el movimiento del carro, que tiene cierto grado de roce mínimo, con el cilindro, que se desliza sin fricción. Analice las diferencias en aceleración y velocidad.
3. **Efecto de la Masa en el Movimiento del Cilindro:**
 - Agregue diferentes pesos al cilindro utilizando la balanza portamasas y observe cómo varía la aceleración al cambiar la masa del sistema.
 - Mida la distancia y el tiempo que tarda en recorrerla, y compare los resultados con las predicciones teóricas utilizando la segunda ley de Newton: $F = ma$.
4. **Conservación de la Energía Mecánica:**
 - Ajuste el plano inclinado a 40° y deje que el cilindro descienda por el plano.
 - Calcule la energía potencial al inicio ($E_p = mgh$) y la energía cinética ($E_k = \frac{1}{2}mv^2$) al final.

$mv^2 + 2I\omega^2$) al final. Verifique si la energía mecánica se conserva a lo largo del movimiento.

5. Estudio del Movimiento Rotacional:

- Mientras el cilindro desciende, mida su velocidad angular (ω) y su aceleración angular (α) utilizando la fórmula $\omega = v/r$ y $\alpha = a/r$, donde r es el radio del cilindro.

Producto diseñado y fabricado por IEC Australia. Comercializado por INDAGA CIENCIAS.