

POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
COORDINACIÓN DE FÍSICA  
LABORATORIO # 4 – FÍSICA I

**TÍTULO: TEOREMA DEL TRABAJO Y LA ENERGÍA CINÉTICA**

**OBJETIVOS:**

1. Verificar el teorema del trabajo y la energía cinética comparando el cálculo del trabajo realizado por la fuerza neta con el cambio en la energía cinética del sistema medido con data estudio.
2. Hacer un estimado de la fuerza de fricción entre el riel de aire y el carrito dinámico.

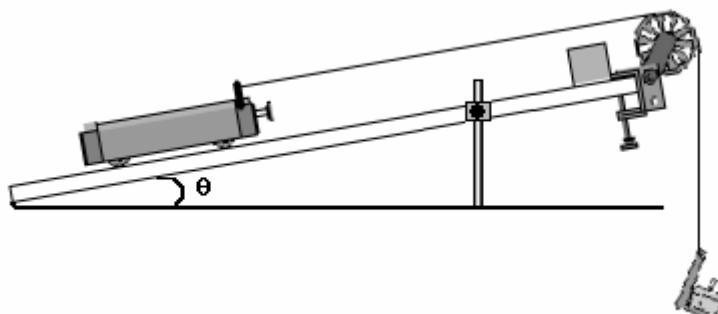
**EQUIPO / MATERIAL:**

Riel de aire, polea inteligente, science workshop, carrito dinámico, masas.

**PREGUNTAS PREVIAS:**

Realice una consulta de los siguientes temas y conteste las preguntas propuestas.

- Enuncie el teorema del trabajo y la energía cinética.
- Realice una lectura de la guía rápida del science workshop, la cual encuentra en el laboratorio o en la biblioteca.
- Realice el diagrama de cuerpo libre para cada una de las masas del sistema de la figura. Suponga los casos con y sin fricción.
- Se puede descartar la fricción entre el riel y el carrito dinámico?. Justifique.



**MEDICIONES:**

**PARTE 1.**

Determine la masa del carro dinámico  $m_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ , y de la masa que cuelga  $m_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

Determine el ángulo de inclinación del riel de aire.  $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$ .

1. Realice la conexión del programa siguiendo las indicaciones del profesor para realizar las medidas correspondientes.

2. Complete los valores de la tabla de acuerdo con los resultados obtenidos con el programa.

Dato #	Posición (m)	Velocidad (m/s)	$\Delta x$ (m)	$K_0$ (J)	$K_f$ (J)	$W_{Neto}$	$\Delta K_{Total}$	$e =  W_{Neto} - \Delta K_{Total} $

Nota: Escoja las parejas de tal forma que se tomen muestras representativas de toda la tabla, es decir: que estén en los extremos de la tabla, cerca de la mitad, al principio, al final, otra.

#### OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES:

1. ¿Cuáles son las posibles fuentes de error?
2. Realizando un análisis de los resultados obtenidos en el cálculo del error, estime el coeficiente de fricción entre el riel y el carrito dinámico.

#### PREGUNTAS DE CONSULTA

1. Enuncie el principio de conservación de la energía.
2. De una breve explicación de las clases de energía.
3. Como se puede contribuir a mejorar el ambiente teniendo en cuenta el principio de conservación de la energía.