

Segunda Ley de Newton

Aceleraciones en un arreglo de poleas

OBJETIVOS:

- Aplicar la segunda ley de Newton.
- Encontrar las relaciones entre las posiciones, las velocidades y las aceleraciones de dos cuerpos suspendidos en un arreglo de poleas.
- Obtener una medida aproximada de la aceleración de la gravedad.

Parte 1: TRABAJO ANALÍTICO:

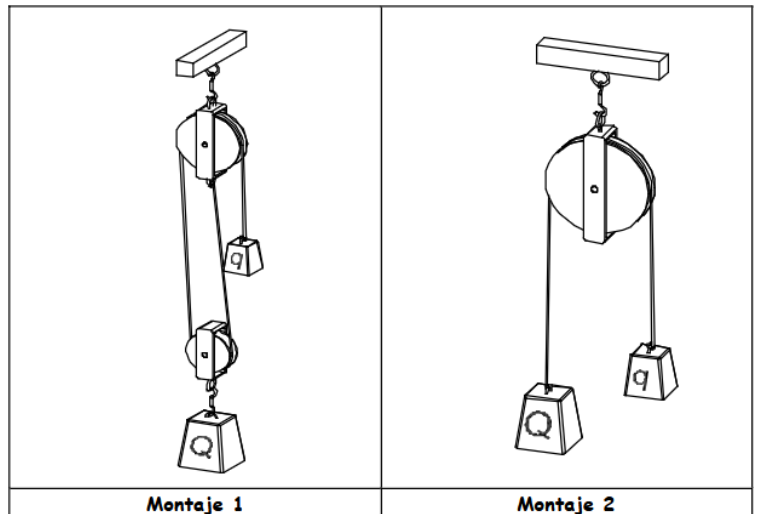
Suponiendo poleas ideales (de masa nula y sin fricción en el eje), realiza un diagrama de fuerzas de cada masa.

Elije los ejes apropiados.

Plantea la ecuación de movimiento para cada masa.

Suponiendo que las poleas son ideales, halla la aceleración de cada cuerpo en términos de sus pesos.

Encuentra analíticamente (por ecuaciones y despejando variables) la relación entre las posiciones, los desplazamientos, las velocidades y las aceleraciones de los dos cuerpos.



Parte 2: TRABAJO EXPERIMENTAL

1. Mida cada una de las masas y calcule su aceleración.
2. Suelte el sistema desde el reposo.
3. Mida la altura de caída de M_q , el tiempo que demora en caer y con base en ello determine la aceleración lineal de cada masa. Compárela con el valor obtenido analíticamente.
4. Encuentre el valor de la aceleración de la gravedad utilizando solamente las mediciones realizadas. Calcule la incertidumbre de este valor de g

Construya una tabla de datos con los parámetros medidos y los parámetros calculados.

Tenga en cuenta las incertidumbres en las mediciones y la propagación del error.

Entrega individualmente los cálculos de la parte 1 de forma clara y ordenada. Desarrolla con tu equipo de trabajo la parte 2