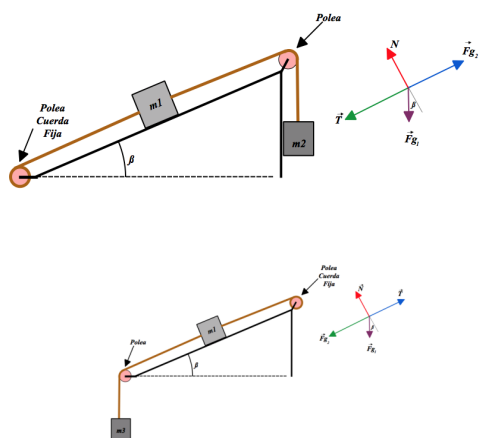


Experimento 1: Examen Final



En este caso se estudia las fuerzas que actúan en un objeto ubicado en un plano inclinado en estado de equilibrio estático. El objeto de interés es un carro ubicado en un riel de baja fricción el cual se encuentra atado a un conjunto de cuerdas que pasan por unas poleas y terminan una masa variable o atada a un soporte. Con el fin de estudiar las fuerzas se realizarán dos experimentos usando el mismo montaje. Como sistema de medición usaremos un sensor de fuerza se mide las tensiones que actúan sobre el cuerpo. Además, se estudia el efecto que tiene una polea estática respecto a la dirección de la fuerza de tensión de la cuerda que pasa por ella.



Toma de Datos 1

Haga una detallada explicación de los pasos que hizo para la medición de los datos.

Primero se colocó el sistema con las condiciones adecuadas. Esto quiere decir que se amarró una cuerda a un tubo metálico, y la otra cuela del sistema con la masa 3. Entre las 2 cuerdas se encuentra el carro. Para la toma de datos se fue añadiendo peso a la masa 3, y cada vez que se cambiaba la masa, se conservaban los datos.

Use los espacios asignados para definir los valores de las variables

La fuerza de tensión de la cuerda está en Newtons y la masa de m3 esta en kg.

Fuerza 2
-0,154 N

	Toma de datos 1	
	Fuerza (N)	Masa 3 (Kg)
1	0,742	0
2	0,830	0,01
3	0,928	0,02
4	1,028	0,03
5	1,114	0,04
6	1,216	0,05

AnguloGrados
2,200 °

MasaCarro
0,953 kg



Toma de Datos 2

Haga una detallada explicación de los pasos que hizo para la medición de los datos.

Primero se colocó el sistema con las condiciones adecuadas. Esto quiere decir que se amarró una cuerda a la polea inferior, y la otra cuelga del sistema con la masa 2. Entre las 2 cuerdas se encuentra el carro. Para la toma de datos se fue añadiendo peso a la masa 2, y cada vez que se cambiaba la masa, se conservaban los datos. El sistema estaba invertido.

Use los espacios asignados para definir los valores de las variables

Fuerza 2
-0,154 N

Toma de datos 2			
	Event	Fuerza 2	Masa 2
	(m3)	(N)	(Kg)
1	1	-0,003	0
2	2	0,095	0,01
3	3	0,197	0,02
4	4	0,292	0,03
5	5	0,390	0,04
6	6	0,495	0,05

AnguloGrados
2,200 °

MasaCarro
0,953 kg

Análisis Cualitativo

- ¿Qué hay que tener en cuenta, en el experimento y en los cálculos, para poder observar el efecto de una polea fija?
- Comente que fuentes de error, si los hay, se encuentran en el primer experimento.
- ¿Cuál es la pendiente teórica del segundo experimento?
- ¿Qué quiere decir el valor de la pendiente teórica del segundo experimento? Explique qué significado físico con relación con la polea fija se entiende del experimento
- Que fuentes de error, si los hay, se encuentran en el segundo experimento.



Análisis Cuantitativo

Con los datos del primer experimento graficar y realizar una regresión lineal; de los parámetros obtenidos de la regresión obtener el valor de g y compararlo con el valor teórico, $g_{teo}=9,77m/s$, por medio de error experimental.

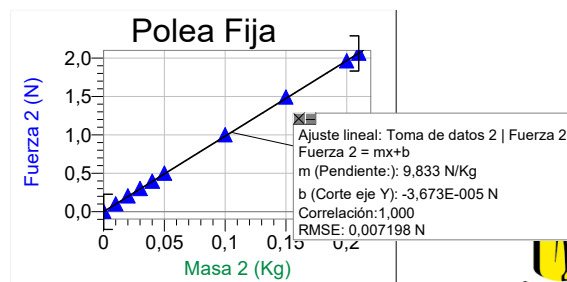
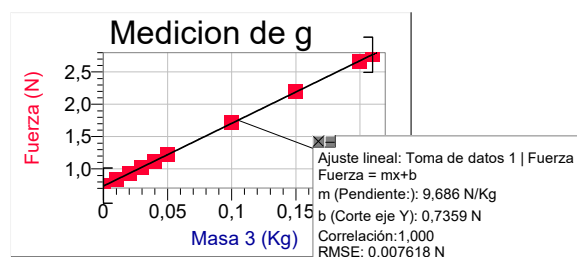
De los datos del segundo experimento, graficar y realizar una regresión lineal; de los parámetros obtenidos de la regresión obtener el valor de la pendiente y compararlo con su contraparte teórica

¿Cómo cambia el valor del error experimental del segundo experimento, si usa el valor experimental de la gravedad obtenido en el primer experimento?

Al realizar este cambio se obtiene un error experimental de 1,5%, el cual también es poco significativo.

Resultado:
En la primera regresión lineal, es decir en el cálculo de la gravedad en el primer experimento, obtuvimos un valor de 9,686 N/Kg el cual es muy cercano al valor teórico (9,77). En el caso de el segundo cálculo de la gravedad con el experimento 2, se obtiene también un valor muy cercano al de la gravedad teórica, el cual es (9,77). Se obtuvo un valor de 9,83 N/Kg.

El error obtenido en el primer experimento en comparación con el valor teórico de la gravedad fue de 0,85%, el cual es un valor muy bajo. En el caso del segundo experimento se obtuvo un valor de 0,61%, el cual también es muy bajo.



Conclusiones

- En conclusión las tensiones que se obtuvieron en el primer experimento fueron mayores a las obtenidas en el segundo experimento debido a la ubicación de la masa colgante, sin embargo al realizar la regresión lineal de ambos experimentos en las gráficas del punto 5, se concluyó que los valores experimentales de la gravedad son muy cercanos al valor teórico de la gravedad.
- La tensión del primer experimento fue mayor que la del segundo, ya que la tensión y la masa del carro iban en la misma dirección, mientras que en el segundo experimento la masa del carro y la tensión no iban en el mismo sentido.
- La tensión en ambas cuerdas es la misma.
- Los errores experimentales pueden deberse a intervención del humano en el sistema, o el aire puede mover la masa, o que los sensores no estuvieran bien calibrados, o muchos otros factores que pudieron cambiar las condiciones perfectas del sistema.

