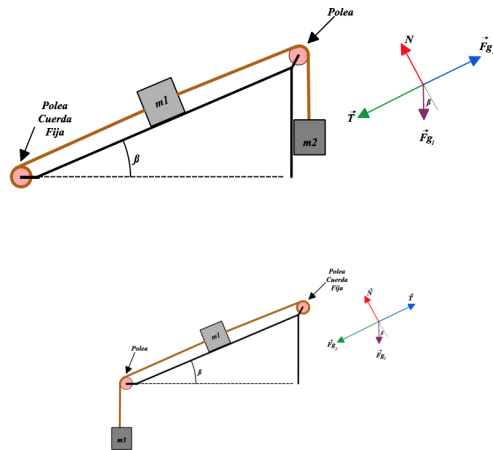


Experimento 1: Examen Final



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.

Use los espacios asignados para definir los valores de las variables

	Último		DATOS1		DATOS2		DATOS1 REP	
	Masa (kg)	Fuerza (N)	Masa (kg)	Fuerza (N)	Masa (kg)	Fuerza (N)	Masa (kg)	Fuerza (N)
2			0,11	2,313	0,03	0,291	0,03	0,880
3			0,16	2,756	0,04	0,393	0,04	1,002
4			0,12	2,415	0,05	0,486	0,05	1,087
5			0,13	2,499	0,06	0,581	0,06	1,191
6			0,14	2,586	0,11	1,072	0,11	1,681
7			0,19	3,051	0,12	1,167	0,12	1,798
8			0,2	3,198	0,13	1,266	0,13	1,904
9								

Fuerza
1,889 N

AnguloGrados
11,000 °

MasaCarro
0,375 kg



Toma de Datos 2

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

Use los espacios asignados para definir los valores de las variables

	DATOS1		DATOS2		DATOS1 REP		
	Masa (kg)	Fuerza (N)	Masa (kg)	Fuerza (N)	Masa (kg)	Fuerza (N)	
2	0,11	2,313	0,03	0,291	0,03	0,880	
3	0,16	2,756	0,04	0,393	0,04	1,002	
4	0,12	2,415	0,05	0,486	0,05	1,087	
5	0,13	2,499	0,06	0,581	0,06	1,191	
6	0,14	2,586	0,11	1,072	0,11	1,681	
7	0,19	3,051	0,12	1,167	0,12	1,798	
8	0,2	3,198	0,13	1,266	0,13	1,904	
9							

Fuerza
1,889 N

AnguloGrados
11,000 °

MasaCarro
0,375 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? que no haya fricción entre la cuerda y la polea, el peso de la polea y la cuerda deben ser despreciables.
- Comente que fuentes de error, si los hay, se encuentran en el primer experimento.
Considerar que la tensión 1 solo está afectada por el peso de la masa variable y no la del carro también.
- ¿Cuál es la pendiente teórica del segundo experimento?
La pendiente debe ser cercana a 9,77, debido que el experimento de estática ni tiene aceleración por que es estático y por lo tanto se puede calcular la gravedad.
- ¿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
debido a la ecuación 2.3, si tomamos la tensión en el eje y, y la masa como variable y despejamos, tenemos que g es una constante que determina el valor teórico de la gravedad.
- Que fuentes de error, si los hay, se encuentran en el segundo experimento.
que no esté calibrado el sensor de fuerza, y que el carro no se encuentre estático.



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?

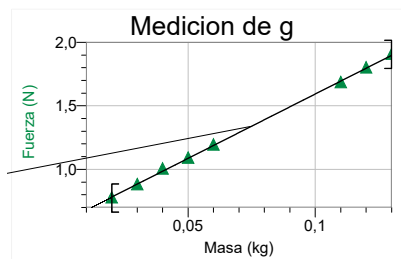
Resultados:

R/ en las graficas podemos determinar que el expeimento 2 es el mejor para relizar un calculo de la gravedad. esto se demuestra en cuanto a que la pendiente de a grafica f vs m esta mas cercana al valor teorico de la gravedad.

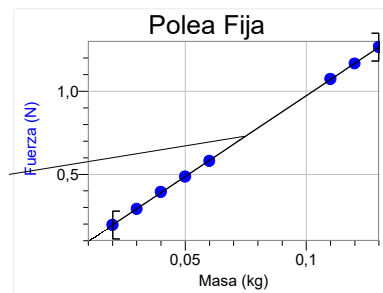
Error exp1 = 3,78%

Error exp2 = 0,38%

✖
Ajuste lineal: DATOS1 REP | Fuerza
Fuerza = $mx+b$
m (Pendiente): 10,14 N/kg
b (Corte eje Y): 0,5800 N
Correlación: 0,9998
RMSE: 0,009993 N



✖
Ajuste lineal: DATOS2 | Fuerza
Fuerza = $mx+b$
m (Pendiente): 9,733 N/kg
b (Corte eje Y): -8,258E-005 N
Correlación: 1,000
RMSE: 0,002372 N



Conclusiones

R/ el mejor experimento para determinar la fuerza de gravedad es el experimento dos, pues en el experimento uno la masa del carro afecta el valor de la tensión, sumándole la incertidumbre de esta en los cálculos y por lo tanto el valor experimental de la gravedad es más alejado del valor teórico. Además de esto, la correlación obtenida de los datos es muy cercana a 1, lo que nos hace confiar de los mismos.

