

Aceleración Centrípeta



Usando una masa sujeta a una cuerda, se medirá la tensión de esta cuerda y cómo cambia con respecto a la velocidad en el punto más bajo de la trayectoria.

Con esto se encontrará la relación entre aceleración centrípeta, velocidad y aceleración centrípeta y radio del movimiento circular uniforme asociado.

ra la imagen: i
es para busca



1. LabQuest Stream
2. Cuerda de 80cm
3. Juego de masas en forma de disco
4. Fotopuerta Vernier
5. Sensor de fuerza
6. Calibrador
7. Soporte universal

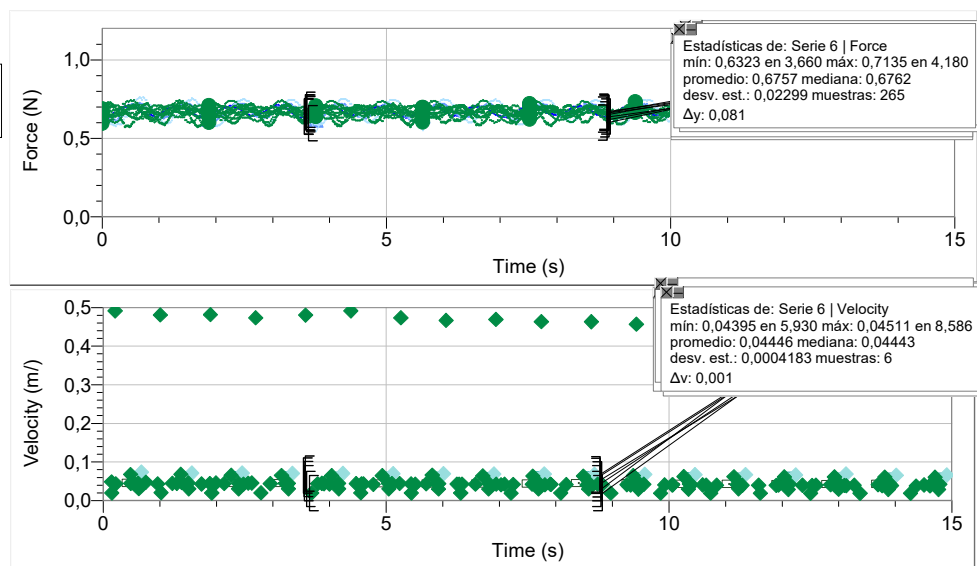
Toma de Datos 1: Radio Constante

En esta parte debe tomar valores de fuerza máxima y velocidad máxima en un intervalo de tiempo. Anote el ancho de las masas para que la fotocelda calcule correctamente la velocidad.
Registre esos valores en la tabla destinada para ese fin.

Force
-0,023 N

	Datos 1	
	Fmax (N)	Vmax (m/s)
1	0,707	0,04633
2	0,7257	0,05592
3	0,7505	0,07033
4	0,7444	0,06588
5	0,6823	0,02015
6	0,6948	0,03059
7	0,7135	0,04511

Ancho_Masas ▲
0,002 m ▼



Toma de Datos 2: velocidad constante

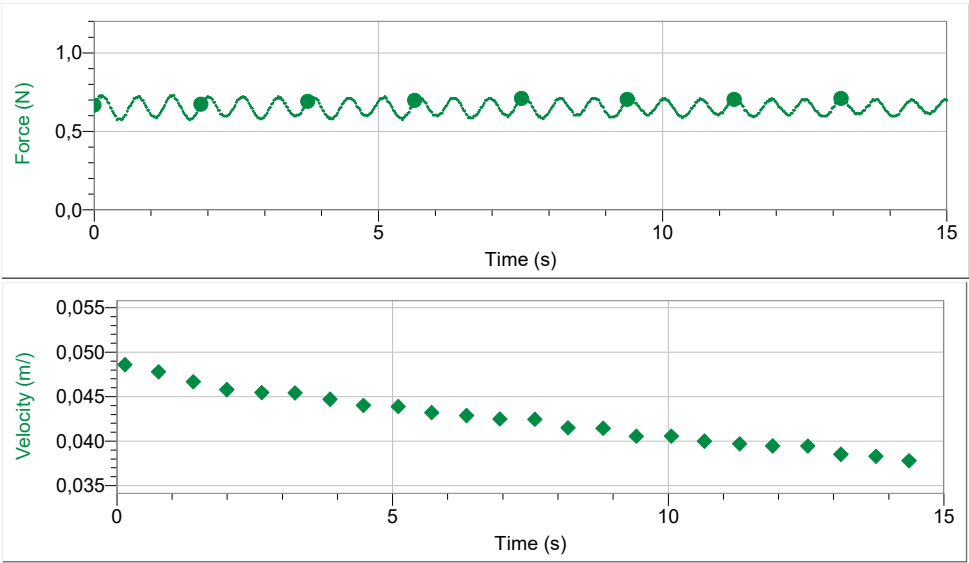
En esta parte debe tomar valores de fuerza máxima y radio, procurando tener una velocidad constante para todas las repeticiones. Registre esos valores en la tabla destinada para ese fin.

Force
-0,021 N

Datos 2		
	Fmax (N)	Radio (m)
2	0,71	0,56
3	0,737	0,521
4	0,724	0,433
5	0,731	0,365
6		
7		

Ancho_Masas
0,002 m

la imagen
para busc



Análisis Cualitativo

Explique porqué el comportamiento de la gráfica de fuerza vs tiempo es sinusoidal. ¿Qué mide el sensor de fuerza?

El comportamiento de la gráfica de fuerza vs tiempo es sinusoidal debido a que el movimiento del objeto es periódico, es decir que su estado se repite exactamente a intervalos regulares de tiempo, en los que el tiempo T mínimo para que el estado se repita se denomina período.

El sensor de fuerza mide la fuerza en función del tiempo que se está ejerciendo sobre el objeto de interés.

Explique cómo mide la velocidad la fotopuerta.

La fotopuerta se utiliza para calcular la velocidad y aceleración de un objeto que pasa por la puerta. Cuando el objeto pasa por esta, bloquea un rayo infrarrojo, y a partir de esto los datos del movimiento del objeto pueden ser calculados, usando el tiempo en el cual el objeto bloquea la luz que la puerta emite.

entra la imagen: unia
veces para buscarla

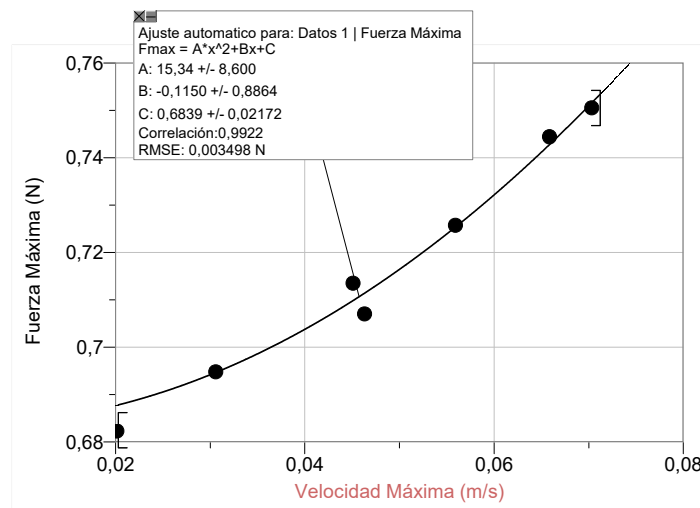
Análisis 1

-Grafique la Fuerza máxima en función de la velocidad máxima.
¿Que comportamiento funcional observa? Si es necesario, linealice la relación y ajuste una recta.

-¿Qué indican los parámetros de la regresión lineal? ¿Con qué valores medibles los puede comparar? Vea las ecuaciones de la guía. Obtenga un error porcentual.

-Comente los resultados

Se puede observar que la relación entre fuerza máxima y velocidad máxima es una relación directamente proporcional.
Los parámetros de la función representan: A la masa y C el peso.
Error porcentual: 3.43%



Datos 1		
	Fmax (N)	Vmax (m/s)
2	0,7257	0,05592
3	0,7505	0,07033
4	0,7444	0,06588
5	0,6823	0,02015
6	0,6948	0,03059
7	0,7135	0,04511
8		

dentra la imagen: unia
veces para buscarla

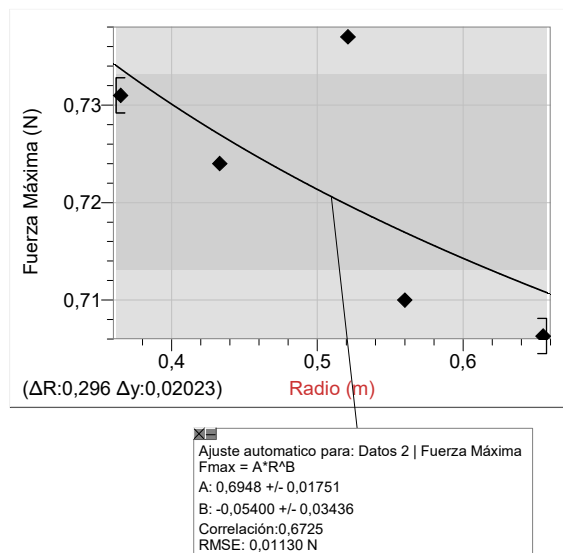
Análisis 2

-Grafique la Fuerza máxima en función de la longitud de la cuerda. ¿Que comportamiento funcional observa? Si es necesario, linealice la relación y ajuste una recta.

-¿Qué indican los parámetros de la regresión lineal? ¿Con qué valores medibles los puede comparar? Vea las ecuaciones de la guía. Obtenga un error porcentual.

-Comente los resultados
Los datos tienen una relación inversamente proporcional

Error porcentual: 5.74%



Datos 2	
	Fmax (N)
	Radio (m)
1	0,7063
2	0,71
3	0,737
4	0,724
5	0,731
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Jentra la imagen: unia
 veces para buscarla

Conclusiones

Con la realización de este experimento logramos determinar la relación entre aceleración centrípeta, la velocidad tangencial, y también el radio de un movimiento circular uniforme. Esto se logró a través de la medida de la fuerza de la tensión del péndulo en el punto más bajo de su trayectoria pues en este punto el movimiento de este se aproxima al de un movimiento circular uniforme.

Por otra parte, el experimento también nos sirvió para entender el carácter vectorial de la aceleración centrípeta.

entra la imagen: unia
veces para buscarla