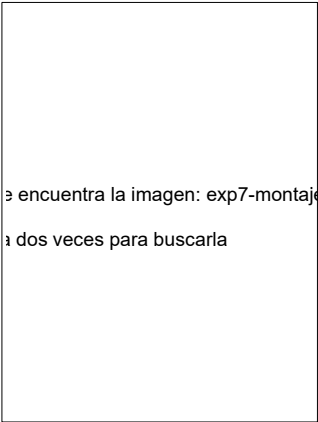


Aceleración Centrípeta



encuentra la imagen: exp7-montaje
a dos veces para buscarla

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 a trayectoria.

Con esto se encontrará la relación entre aceleración centripeta velocidad y aceleración centripeta 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.

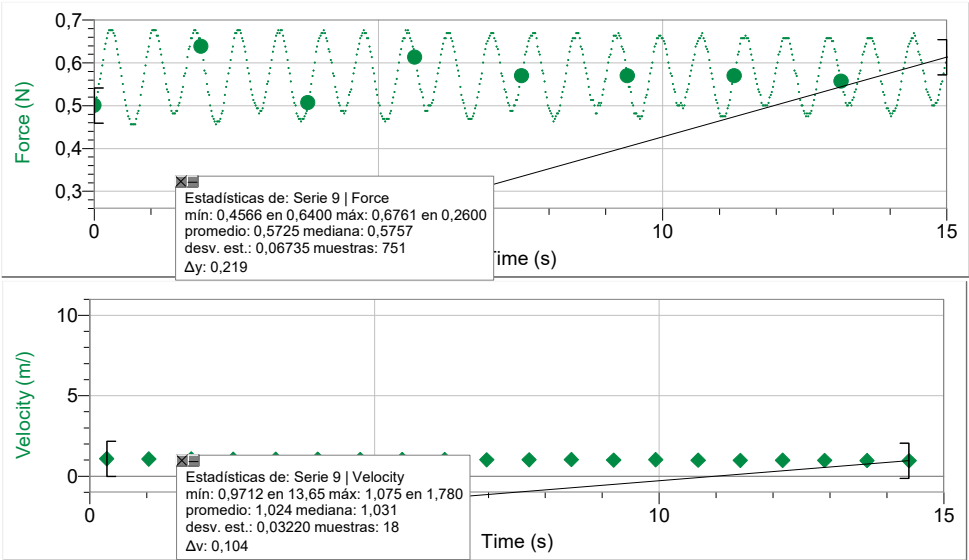
Datos 1		
	Fmax (N)	Vmax (m/s)
1	0,3238	0,3769
2	0,3675	0,7797
3	0,33	0,5293
4	0,6321	0,7195

Ancho_Masas 0,030 m

ra la imagen:

s para busca

Force
-0,020 N



Toma de Datos 2: velocidad constante

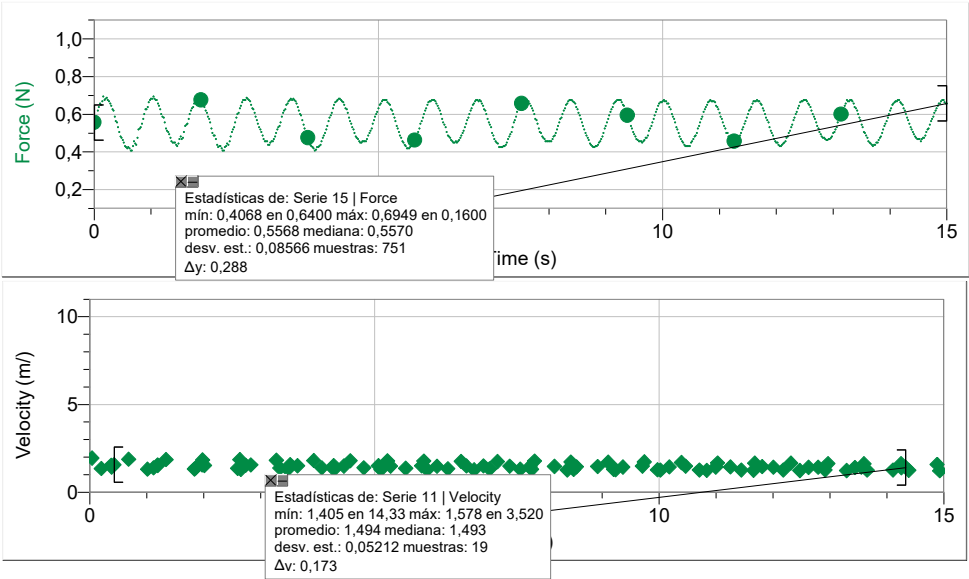
En esta parte debe tomar valores de fuerza máxima y radio, procurando tener una velocidad constante para todas las repeticiones. Registre esos valores en la tabla destinada para ese fin.

Datos 2		
	Fmax (N)	Radio (m)
3	0,7512	0,4
4	1,02	0,25
5	0,6949	0,55
6		

Ancho_Masas
0,030 m

ientra la imagen: una
veces para buscarla

Force
-0,020 N



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 porque la fuerza no es constante, sino que a medida que se aleja del centro del péndulo, la fuerza disminuye. Cuando llega al punto máximo, la velocidad es cero y la fuerza es mínima. Luego, la fuerza empieza a aumentar hasta ser máxima en el centro del péndulo. A partir de ahí, vuelve a disminuir a medida que se aleja del centro. Estas variaciones en el peso representan un constante aumento y disminución con período constante, lo cual al graficarse muestra una función sinusoidal. El sensor de fuerza mide la tensión que tiene que ejercer para igualar el peso del móvil, y esta tensión es variable en el tiempo.

Explique cómo mide la velocidad la fotopuerta.

Para medir la velocidad, la fotopuerta divide el ancho de las masas por el tiempo en que esta masa interrumpe al sensor, para así obtener la velocidad a la cual el péndulo se desplaza

Intenta 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.

Se observa un comportamiento cuadrático entre la fuerza y la velocidad, pues a medida que la fuerza aumenta, la velocidad aumenta cuadráticamente.

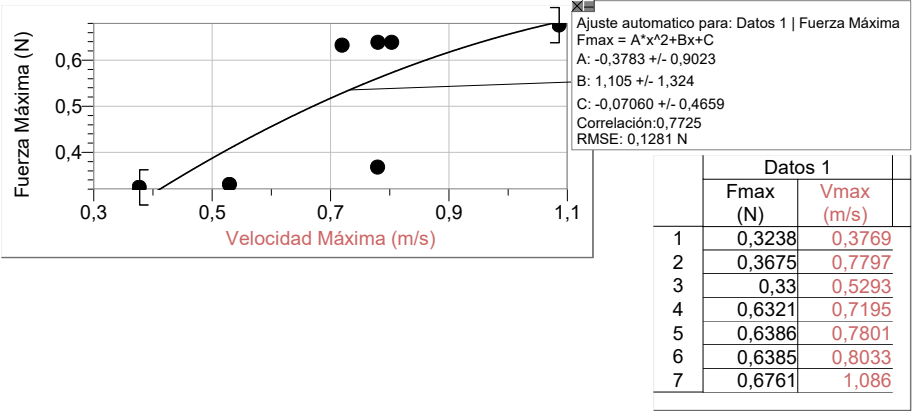
-¿Qué indican los parámetros de la regresión lineal? ¿Con qué valores medibles los puede comparar? Vea las ecuaciones de la guía. Obtenga un error porcentual.

Además de un 346% de error porcentual, el parámetro de A no coincide con el valor teórico ni entra dentro del rango, pues son muy diferentes entre sí. Su valor teórico, por (7.2) es m/r

Para el parámetro C, el error porcentual es de 87% y tampoco se encuentra dentro del rango. Su valor teórico por (7.2) es mg

-Comente los resultados

Estos resultados se deben a múltiples errores sistemáticos, pues hubo varias complicaciones con la cuerda y el radio que debía marcar.



Jentre la imagen: una
 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.
Por (7.2) la relación es inversamente proporcional entre la fuerza y el radio, lo cual produce una hipérbola

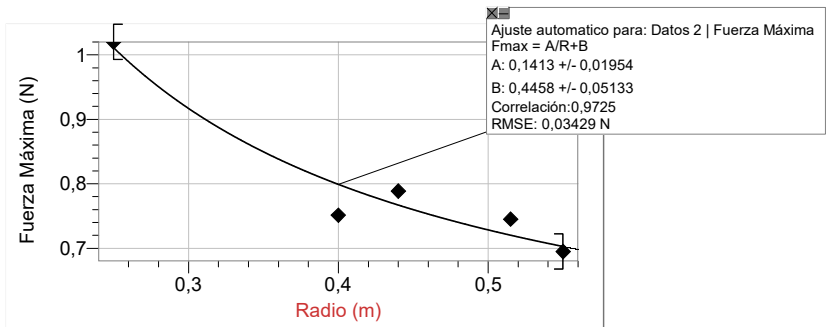
-¿Qué indican los parámetros de la regresión lineal?
¿Con qué valores medibles los puede comparar?
Vea las ecuaciones de la guía. Obtenga un error porcentual.

El valor teórico de A representa la masa por el cuadrado de la velocidad, y en este caso, el error porcentual es de 0,63% y sí se encuentra dentro del rango.

El valor teórico de B es cero y no se puede comparar porque el valor teórico tiende a infinito. Sin embargo, el valor de B no se encuentra dentro del rango

-Comente los resultados

Estas discrepancias se deben a múltiples errores sistemáticos.



	Datos 2	
	Fmax (N)	Radio (m)
1	0,7451	0,515
2	0,7887	0,44
3	0,7512	0,4
4	1,02	0,25
5	0,6949	0,55
6		

Intenta la imagen: unia
veces para buscarla

Conclusiones

La velocidad con respecto a la fuerza se comporta de manera cuadrática

El radio respecto a la fuerza se comporta de manera hiperbólica

la aceleración centrípeta es consistente, a pesar de las múltiples discrepancias con los valores teóricos, con las ecuaciones de la guía

Los múltiples errores sistemáticos conllevaron a errores que limitan considerablemente el análisis de este experimento

entra la imagen: unia
veces para buscarla