

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 a trayectoria.

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



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

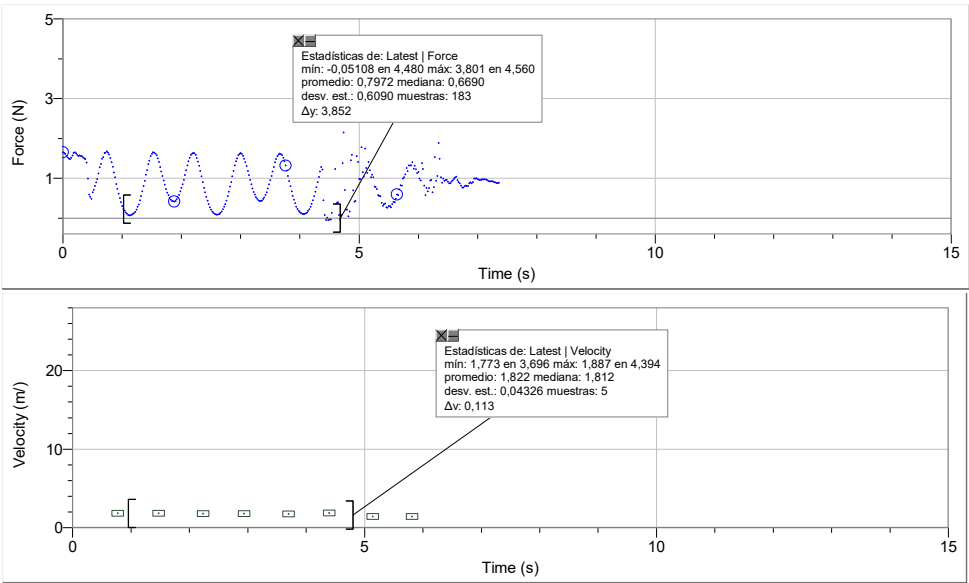
Toma de Datos 1: Radio Constante

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
-0,043 N

Datos 1			
	Fmax (N)	Vmax (m/s)	Vnueva ((m/s)^2)
3	1,01	0,5353	0,287
4	1,105	0,9154	0,838
5	1,225	1,256	1,578
6	1,433	1,557	2,424
7	2,147	2,682	7,193
8			

Ancho_Masas
0,026 m



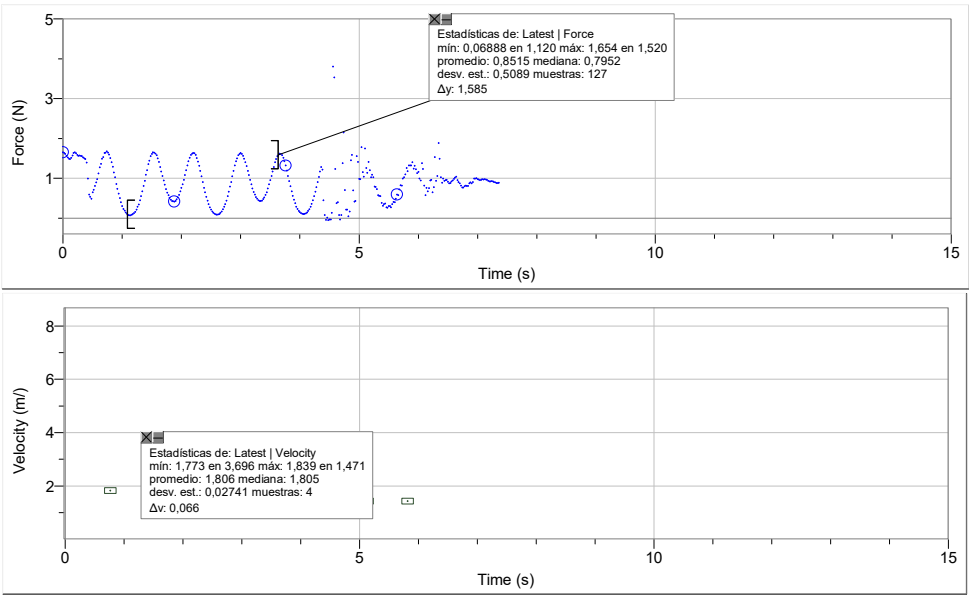
Toma de Datos 2: velocidad constante

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
-0,045 N

Datos 2		
	Fmax (N)	Radio (m)
1	1,787	0,635
2	1,553	0,73
3	2,147	0,38
4	1,888	0,42
5	1,654	0,49
6		

Ancho_Masas
0,026 m



Análisis Cualitativo

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

El sensor de fuerza mide la tensión del sistema, y la gráfica es sinusoidal porque la tensión de la cuerda toma diferentes ángulos, aumentando y disminuyendo.

Explique cómo mide la velocidad la fotopuerta.
La mide activando y desactivando el cronómetro cada vez que pasa la masa por el sensor de luz, y divide el ancho de la masa entre el tiempo dado.



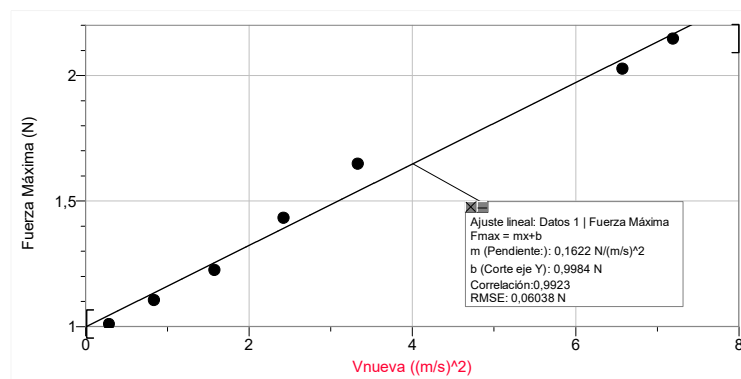
Análisis 1

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

-¿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.

Indica que la pendientes es la masa sobre el radio, tal como lo muestra la teoría y el punto de corte con el eje Y, es el peso del sistema.

-Comente los resultados



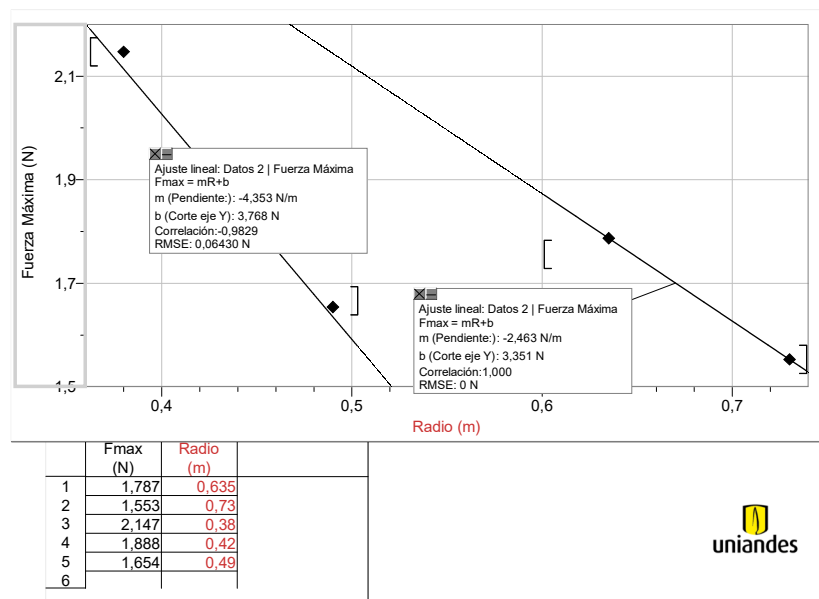
Análisis 2

-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.

Tienen una relación inversamente proporcional pues cuando el radio es muy pequeño la fuerza necesaria es muy grande.

-¿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



Conclusiones

la aceleración centrípeta tiene una relación cuadrática con la velocidad pues esto lo podemos observar en las gráficas.

