

## 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.



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.

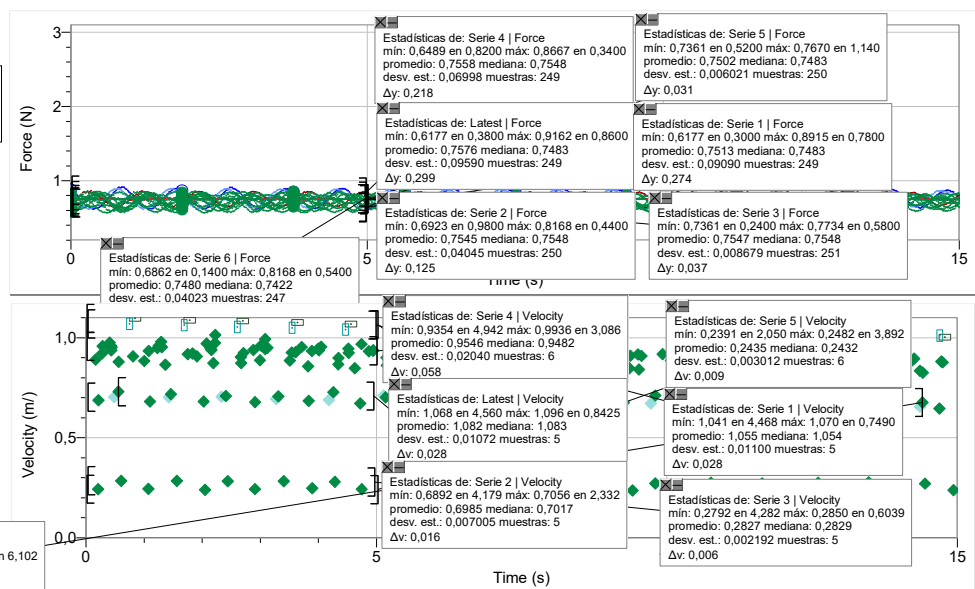
Force  
-0,029 N

Datos 1		
	Fmax (N)	Vmax (m/s)
3	0,8168	0,7056
4	0,767	0,2482
5	0,8915	1,07
6	0,7734	0,285
7	0,8168	0,7454
8		

Ancho\_Masas  
0,025 m



Estadísticas de: Serie 6 | Velocity  
min: 0,6713 en 13,50 máx: 0,7454 en 6,102  
promedio: 0,7037 mediana: 0,7030  
desv. est.: 0,02003 muestras: 16  
Δv: 0,074



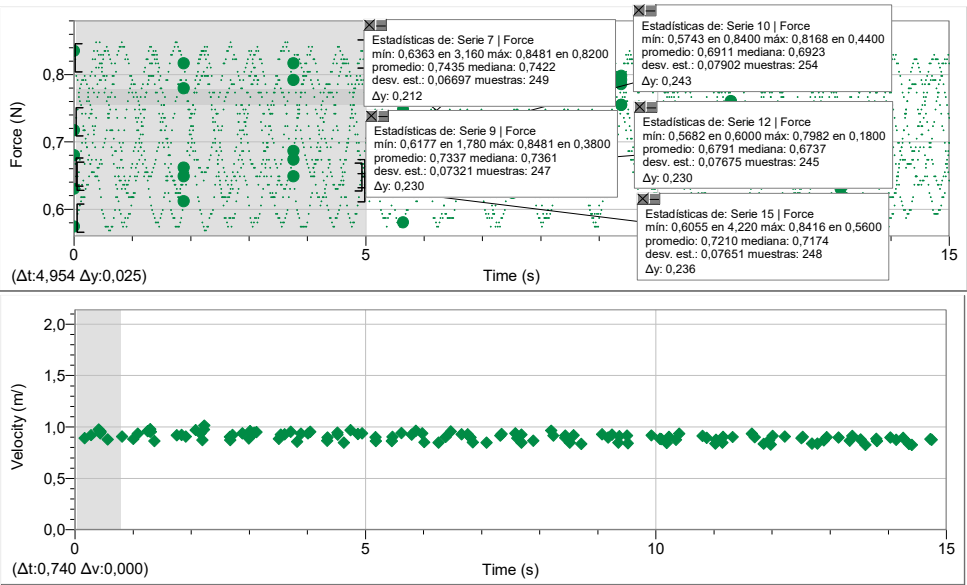
Toma de Datos 2: velocidad constante

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  
-0,027 N

Datos 2		
	Fmax (N)	Radio (m)
1	0,8481	0,805
2	0,8481	0,802
3	0,8168	0,709
4	0,7982	0,7
5	0,8416	0,665
6		

Ancho\_Masas  
0,025 m



### **Análisis Cualitativo**

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

Explique cómo mide la velocidad la fotopuerta.



## 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 este caso, se observa una función cuadrática en la que los valores aumentan exponencialmente.

-¿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.

Los parametros indican

A: masa/radio

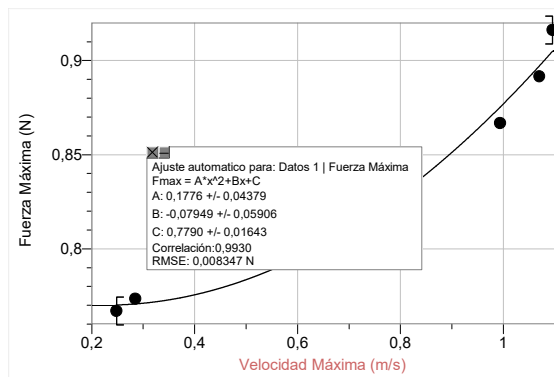
B: 0

C: masa\*gravedad

-Comente los resultados

los datos experimentales si se ajustan a una regresión cuadrática.

Datos 1		
	Fmax (N)	Vmax (m/s)
3	0,8168	0,7056
4	0,767	0,2482
5	0,8915	1,07
6	0,7734	0,285
7	0,8168	0,7454
8		



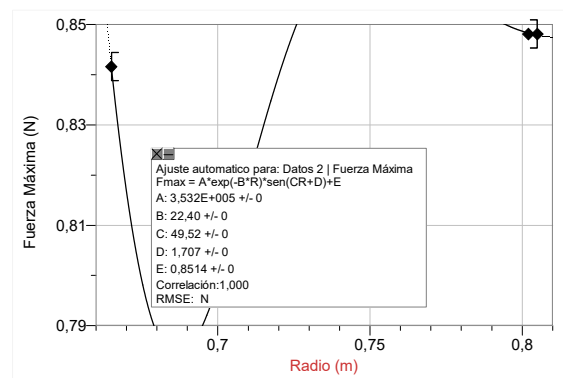
## Análisis 2

-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  
En este caso, los resultados se ajustan a una regresión armónica frenada.

	Datos 2	
	Fmax (N)	Radio (m)
1	0,8481	0,805
2	0,8481	0,802
3	0,8168	0,709
4	0,7982	0,7
5	0,8416	0,665
6		



## Conclusiones

Los datos obtenidos se ajustan a una regresión cuadrática y una armónica frenada. Posibles errores en la práctica son la medición del ángulo y la medición de la longitud de la cuerda y la medición de la velocidad.

