

## Aceleración Centrípetra



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

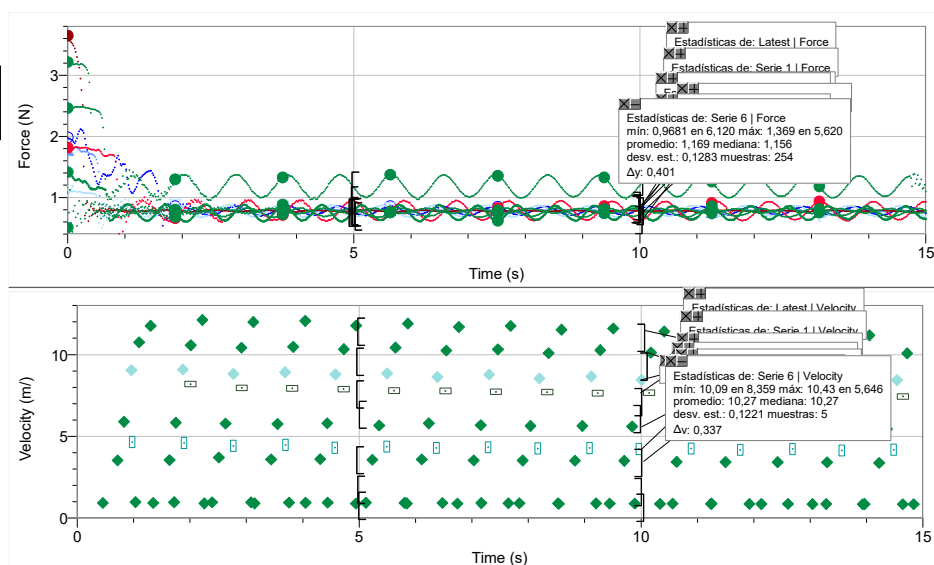
### Toma de Datos 1: Radio Constante

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  
0,741 N

Datos 1		
	Fmax (N)	Vmax (m/s)
4	0,95	11,9
5	0,8	3,6
6	0,82	5,8
7	0,9	10,6
8		
9		

Ancho\_Masas  
0,030 m



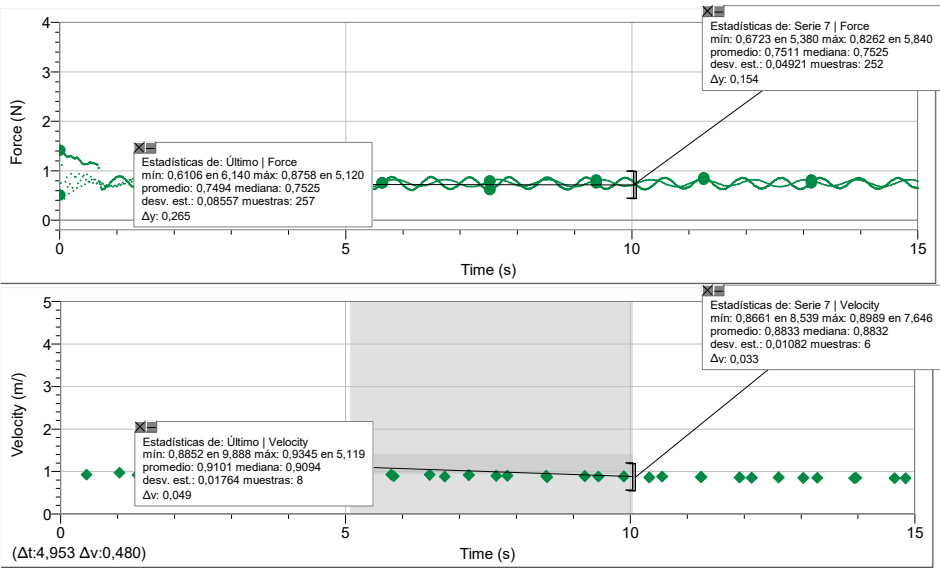
Toma de Datos 2: velocidad constante

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  
0,741 N

Datos 2		
	Fmax (N)	Radio (m)
1	0,8	0,77
2	0,9	0,385
3		
4		
5		
6		

Ancho\_Masas  
0,030 m



### Análisis Cualitativo

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

El cambio de la fuerza con respecto al tiempo se define como trabajo y el trabajo es la suma de la energía potencial más la energía cinética. En el punto mínimo del pendulo toda la energía esta concentrada en la cinética mientras que en el punto máximo del pendulo la energía es completamente potencial. Es por esto que es sinusoidal.

Explique cómo mide la velocidad la fotopuerta.

La velocidad depende de la aceleración centripeta y del radio R. Tambien se puede sacar con  $T - mg = m \cdot a_c = mv^2/R$ . En este caso el sensor usa la masa, la gravedad, la tension y el radio para encontrar la velocidad.

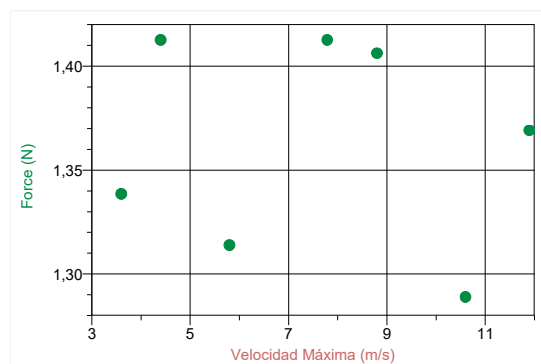


## Análisis 1

-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



## 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



## Conclusiones

