

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 centripeta, velocidad y aceleración centripeta 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

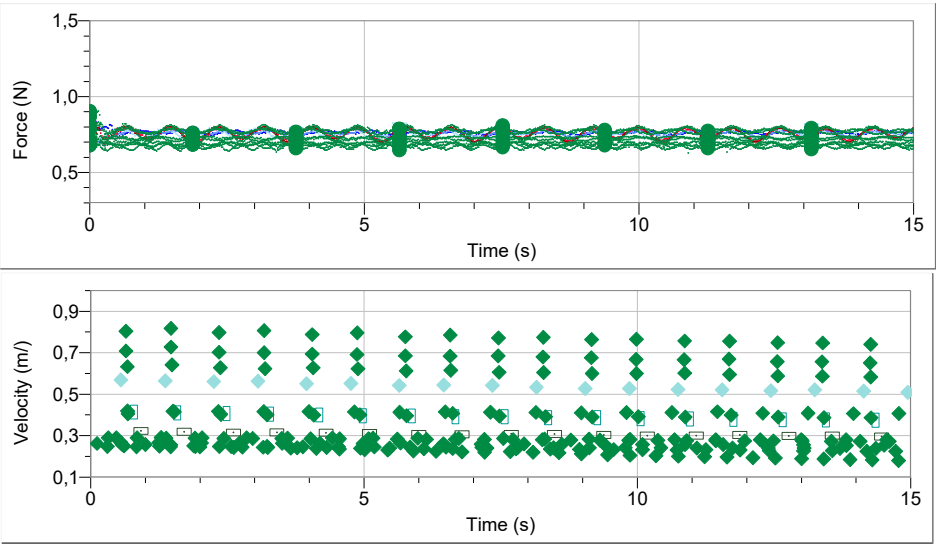
Toma de Datos 1: Radio Constante

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.

| Datos 1 | | |
|---------|-------------|---------------|
| | Fmax (N) | Vmax (m/s) |
| 1 | | |
| 2 | 0,8342 | 0,3227 |
| 3 | 0,8342 | 0,5686 |
| 4 | 0,8154 | 0,6411 |
| 5 | 0,8092 | 0,7273 |
| 6 | 0,8653 | 0,818 |
| 7 | 0,8907 | 0,9935 |

Ancho_Masas
0,030 m

Force
0,651 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.

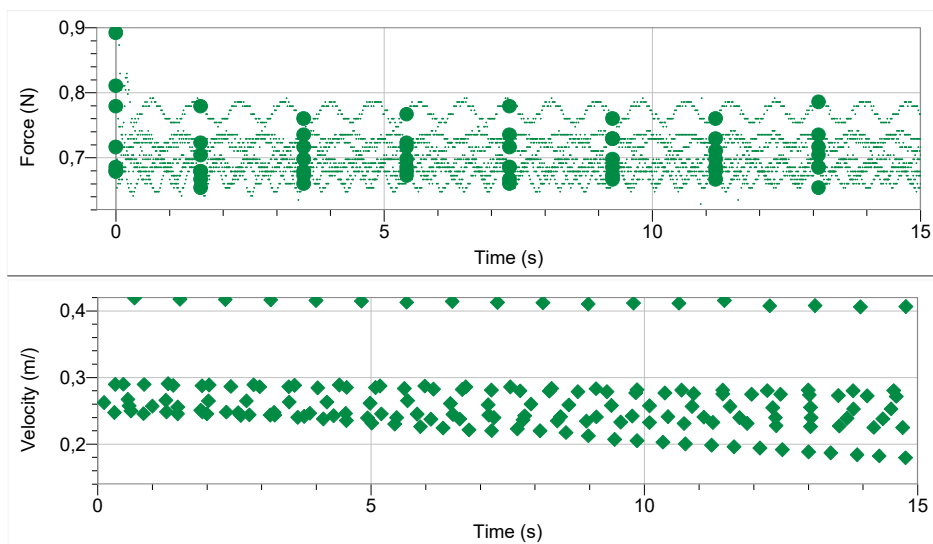
Force
0,652 N

| Datos 2 | | |
|---------|-------------|--------------|
| | Fmax (N) | Radio (m) |
| 1 | 0,8296 | 0,705 |
| 2 | 0,7415 | 0,64 |
| 3 | 0,8984 | 0,53 |
| 4 | 0,823 | 0,42 |
| 5 | 0,7231 | 0,32 |
| 6 | 0,7919 | 0,265 |
| 7 | 0,6977 | 0,183 |



uniandes

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 movimiento es sinusoidal se presenta por la oscilación del objeto, la amplitud de la gráfica será directamente proporcional al ángulo aplicado en el movimiento de oscilación. El sensor de fuerza mide la tensión de la cuerda con respecto al objeto que está sujeto la cual es equivalente al peso del objeto.

Explique cómo mide la velocidad la fotopuerta.

La fotopuerta para medir la velocidad mide el tiempo que tarda en pasar el diámetro de la masa por el sensor.

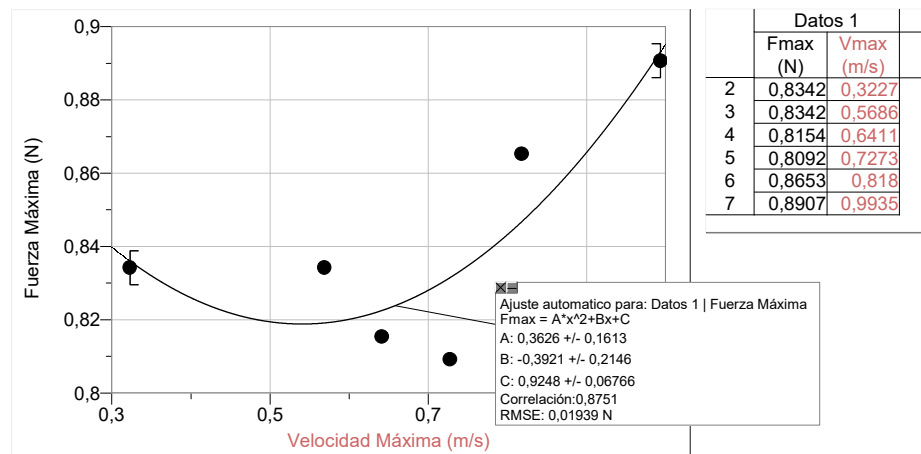
Análisis 1

-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 una curva de tipo exponencial cuyos parametros son iguales a la masa por velocidad al cuadrado.

-¿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

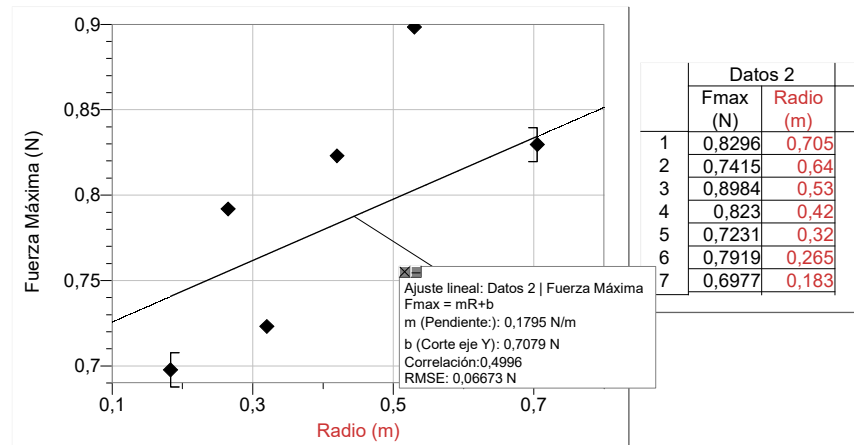


Análisis 2

-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

En nuestro experimento se presentaron varias discrepancias, las cuales no nos permitieron obtener los valores deseados.