

Experimento de la aceleración de la gravedad

Deisi Johanna Gómez Rey

Colegio parroquial del santo cura de ARS

Resumen:

Se realizó un experimento cuyo fin era entender a través de éste la aceleración de la gravedad, lo que se hizo fue coger un transportador, hilo y una masa la cual no era muy pesada. Primero medimos el largo del hilo y amarramos a la masa, medimos con el transportador un ángulo de menos de 20° y soltamos el objeto sin ejercer ningún tipo de fuerza.

Introducción

Un ejemplo de experimento es: Un hombre deja caer una moneda, contando cuanto tiempo se demora en aterrizar, este proceso se repetirá 3 veces donde se tiene la formula de que la gravedad es dos veces la distancia dividido el tiempo al cuadrado, al realizar el experimento, el tiempo le dio 0.456 segundos, haciendo la operación antes mencionada nos da, $9,6 \text{ M/ s}^2$, el concluye que el experimento quedo mal puesto que en buenos aires que es donde se realizó el experimento normalmente da 9.8 el dice que puede ser debido al aire que tuvo influencia sobre la moneda.

Desarrollo Experimental

Los materiales que utilizamos para este experimento son hilo, una masa pequeña (en mi caso un labial), una regla y un transportador.

Primero cogemos el hilo y lo medimos, yo el primero lo corte en 25cm, atamos ese hilo a la mitad de la escuadra y al labial, después lo acomodamos de tal modo que este inclinado a 20° y lo soltamos, contamos cuantos segundos se demora en hacer 20 oscilaciones, esto lo repetimos, pero le vamos sumando unos pocos centímetros al hilo, en la siguiente tabla se va a evidenciar la información de la primera parte del experimento.

1M	T1	T2	T3
25	20,18	21,53	21,85
26	22,1	22,18	22,7
27	22,20	22,50	22,35
28	23,7	23,89	23,54

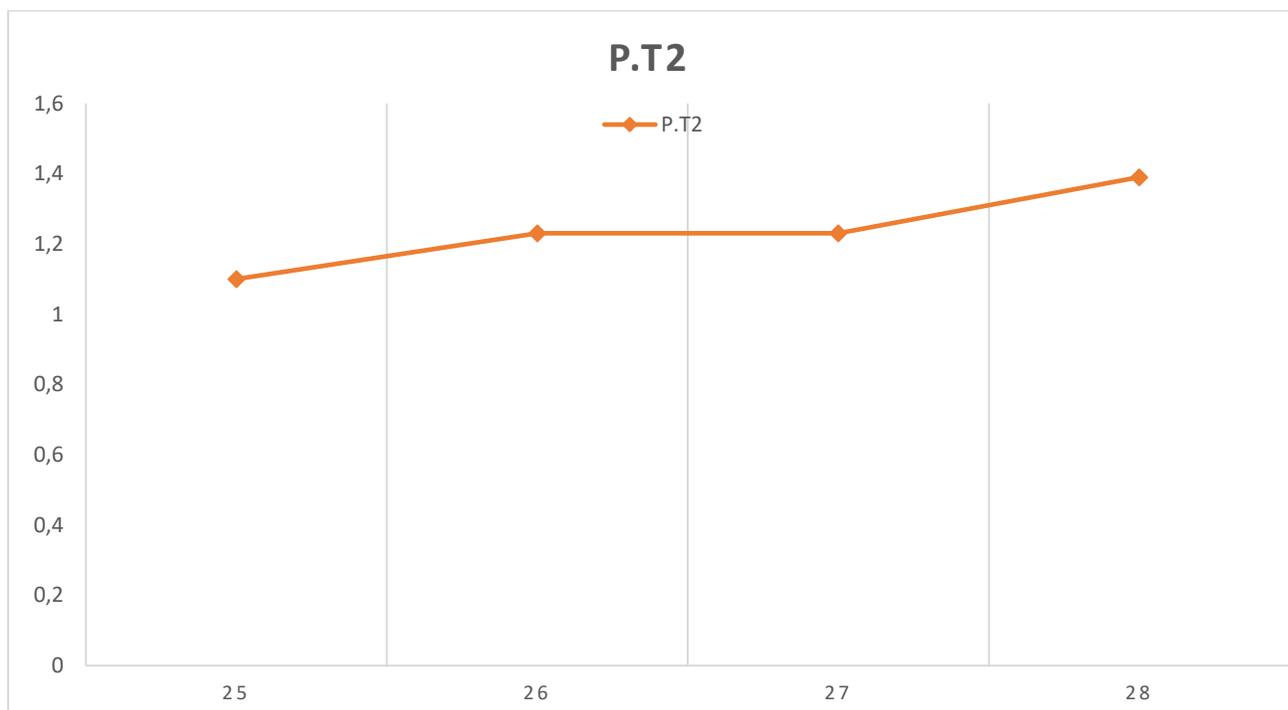
Después tendremos que dividir el tiempo por el número de oscilaciones que en este caso son 20.

1M	T1	T2	T3
25	1,00	1,07	1,09
26	1,10	1,10	1,13
27	1,11	1,12	1,11
28	1,18	1,19	1,17

Ahora vamos a sumar los resultados y dividirlos por 3, y ese resultado lo potenciaremos a la 2

	P.T	P.T2
25	1,05	1,10
26	1,11	1,23
27	1,11	1,23
28	1,18	1,39

Ahora insertaremos una gráfica con los resultados de P.T2



Ahora vamos a hacer el experimento, pero con un ángulo mayor a 20°

1M	T1	T2	T3
25	21,40	22,32	22,30
26	23,1	23,19	23,8
27	23,22	23,60	23,45
28	24,7	24,76	24,56

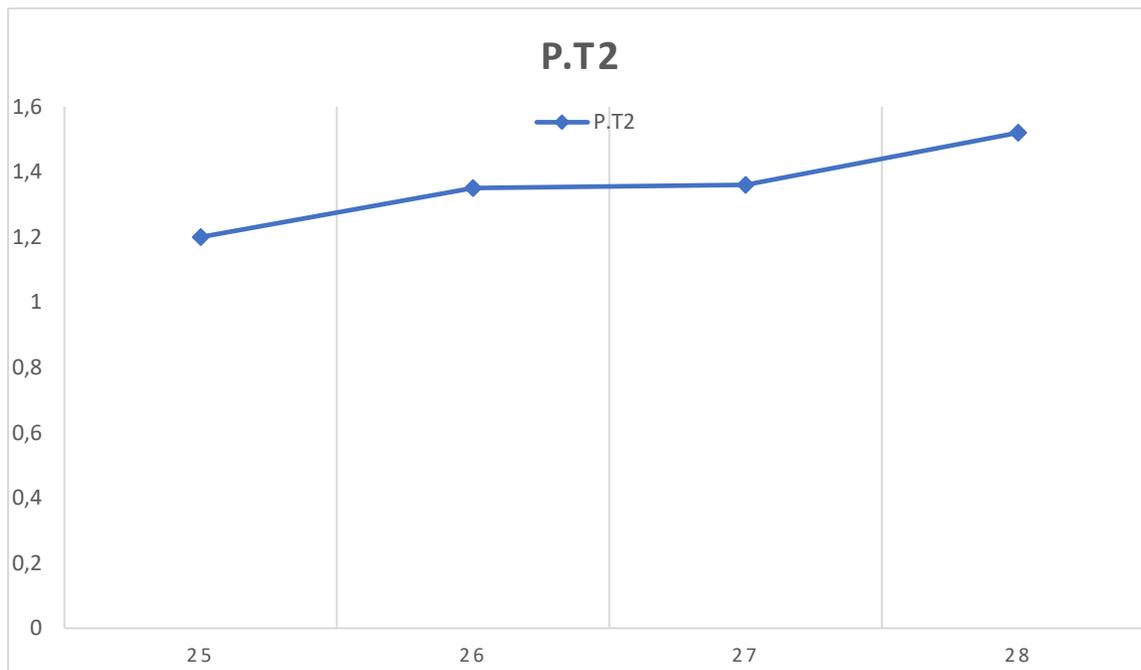
Y volvemos a realizar el procedimiento que hicimos anteriormente, es decir esas cifras las dividiremos entre 20

1M	T1	T2	T3
25	1,07	1,11	1,11
26	1,15	1,15	1,19
27	1,16	1,18	1,17
28	1,23	1,24	1,23

Los sumaremos y dividiremos entre 3 y lo potenciaremos sobre 2.

	P.T	P.T2
25	1,09	1,20
26	1,16	1,35
27	1,17	1,36
28	1,23	1,52

Y de esto sacaremos una gráfica



Conclusiones:

Primero sacaremos el resultado de la aceleración de la gravedad de los 2 ejercicios.

Con la fórmula de $M = \frac{T_1^2 - T_2^2}{l_1 - l_2}$ tomaremos dos periodos de tiempo como referencia, yo tomaré la longitud de 25 y 27.

Ángulo menor a 20°

$$\frac{1,23 - 1,10}{0,27 - 0,25} = 6.5 = \frac{4\pi}{g} = g = \frac{4\pi}{6.5} = 1.93$$

Eso quiere decir que la aceleración de gravedad del ángulo menor a 20° es 1.93g.

Ángulo mayor a 20°

$$\frac{1,36 - 1,20}{0,27 - 0,25} = 8 = \frac{4\pi}{g} = g = \frac{4\pi}{8} = 1.57$$

Eso quiere decir que la aceleración de gravedad del ángulo mayor a 20° es 1.57g.

Lo que yo puedo interpretar de esto es que la aceleración de gravedad va a ser menor si el ángulo es mayor.

Referencia

Calculando la aceleración de la gravedad con una manguera

Experimentos para niños

<https://www.xn--experimentosparanios-17b.org/calculando-la-aceleracion-de-la-gravedad-con-una-manguera/>

Youtube.com

<https://www.youtube.com/watch?v=IO69B60m9qU>