

La aceleración de la gravedad

Deivid Santiago Traslaviña Ramirez

Colegio Parroquial santo cura de ars

RESUMEN:

Se hizo un experimento en clase en donde un péndulo, tenía marrado una masa no tan grande, por el cual mediamos, en primer paso medimos cuanto tiempo se tardaba en dar 20 oscilaciones en un rango menor de los 20', lo que se hizo fue realizar tres tablas donde calculábamos tres tiempos para una cuatro longitudes diferentes del péndulo y finalmente se realizaba una grafica con todos los resultados finales y lo que se obtuvo fue una línea recta

INTRODUCCION:

La aceleración de la gravedad puede ser medida mediante distintos experimentos tales como tiro oblicuo, tiro vertical, péndulo físico, plano inclinado, etc. Para que esto sea posible es necesario que el peso sea una de las fuerzas actuantes. Anteriormente, en esta materia fueron llevados a cabo varios de los experimentos antes mencionados con muy buenos resultados.

Cabe señalar, que el plano inclinado permite a los estudiantes comprender las Leyes de Newton y sus aplicaciones (definiciones que los estudiantes deben conocer de cursos previos). Además, es un experimento de fácil montaje que permite su aplicación por numerosos grupos en el laboratorio, y la utilización de poco tiempo en su montaje experimental.

DESARROLLO EXPERIMENTAL:

Los materiales que vamos a utilizar son un hilo una masa pequeña, una regla y un transportador. Después de hacer el péndulo dejando suspendido el objeto en el hilo, lo acomodamos de tal modo que este inclinado a 20' y lo soltamos, contamos cuantos segundos se demora en hacer 20 oscilaciones.

Tabla 1: Datos recogidos del tiempo del tiempo oscilación de la masa, para diferentes longitudes del péndulo:

l(m)	T1	T2	T3
16	16,16	16,03	16,27
18	18,46	18,13	18,66
19	18,00	17,98	18,10
21	19,25	19,80	19,75

Después se realiza tomar cada tiempo y dividirlo por la cantidad de oscilaciones.

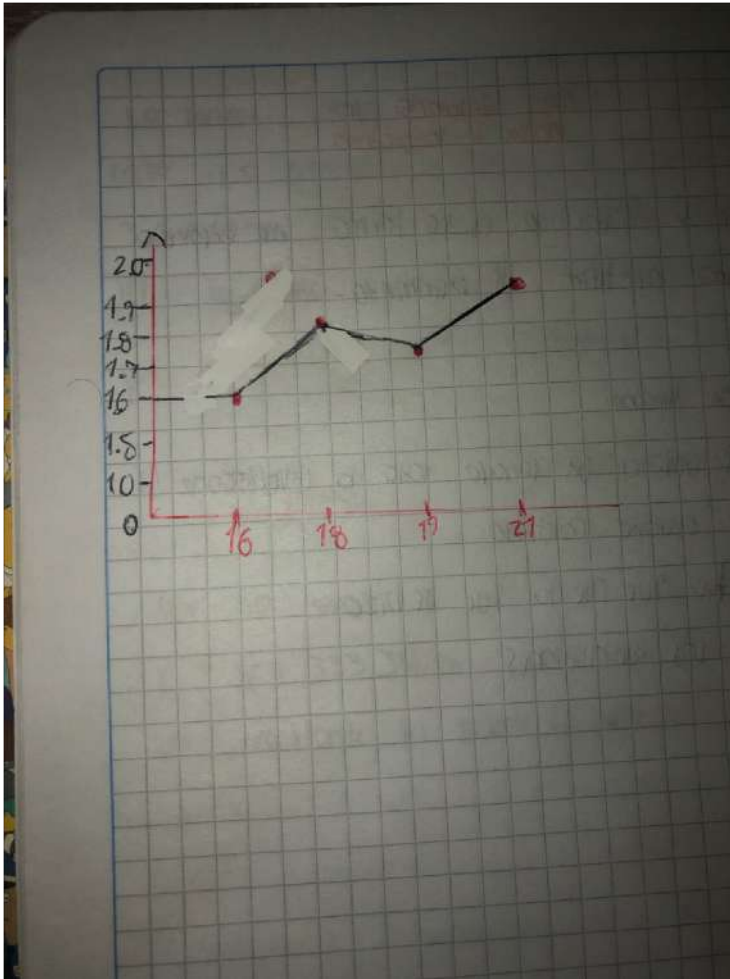
Tabla 2: La presentación de las medidas ya calculadas

l(m)	T1	T2	T3
16	0,80	0,80	0,81
18	0,92	0,90	0,93
19	0,90	0,89	0,90
21	0,96	0,99	0,98

Tabla 3: Los sumamos y dividiremos entre tres y luego lo potenciaremos sobre 2

l(m)	Pt	Pt2
16	0,80	1,6
18	0,91	1,82
19	0,89	1,78
21	0,97	1,94

Y de esto se sacaría la grafica:



En esta parte es con las mismas longitudes anteriores, cronometrar los mismo tres tiempos pero lo que cambia es que es angulo mayor a 20° Tabla 1: Datos recogidos del tiempo del tiempo oscilación de la masa, para diferentes longitudes del péndulo

l(m)	T1	T2	T3
16	17.60	17.80	17,70
18	19.30	19.50	19,20
19	21.10	21.30	21.50
21	23.12	23.10	23.05

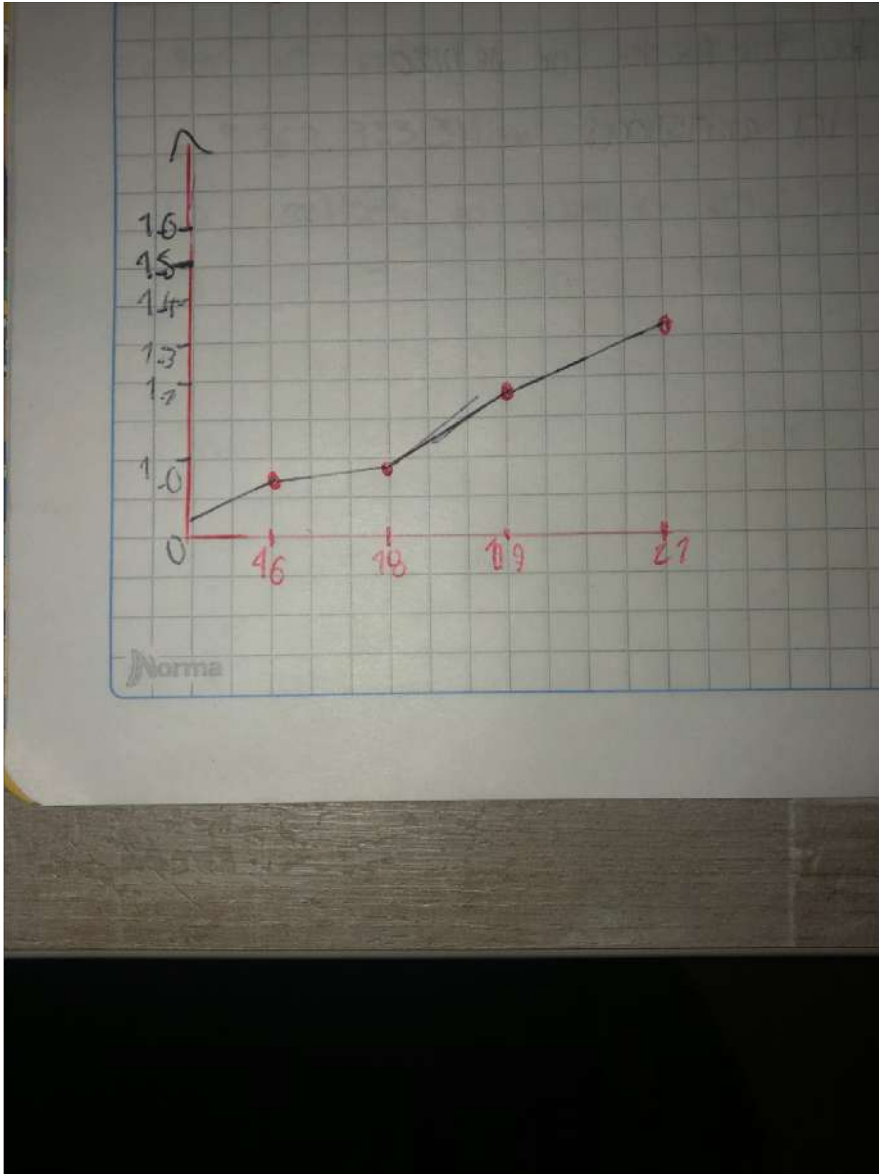
Tabla 2: Después se realiza tomar cada tiempo y dividirlo por la cantidad de oscilaciones.

l(m)	T1	T2	T3
16	0,88	0,89	0,88
18	0,96	0,97	0,96
19	1,05	1,06	1,07
21	1,15	1,15	1,15

Tabla 3: Los sumamos y dividiremos entre tres y luego lo potenciaremos sobre 2

l(m)	Pt	Pt2
16	0,88	0.77
18	0,96	0,92
19	1,06	1,12
21	1,15	1,32

Esto se graficaria asi:



CONCLUSIONES

En resumen, lo que tendríamos que hacer es sacar cual sería la aceleración de gravedad en los 2 experimentos que hicimos

Primer experimento

En este caso voy a escoger la longitud de 16 y 19

$$\frac{1,78-1,6}{0,19-0,16} = 6 = \frac{4\pi}{g} = g = \frac{4\pi}{6} = 2.09g$$

Eso quiere decir que la aceleración de la gravedad del primer experimento es de 2.09g

Segundo experimento

Este también vamos a hacerlo con la longitud de 16 y 19

$$\frac{1,12-0,77}{0,19-0,16} = 11,6 = \frac{4\pi}{g} = g = \frac{4\pi}{11,6} = 1,08g$$

Eso quiere decir que la aceleración de la gravedad del primer experimento es de 1.08g

Lo que se puede concluir es que en el segundo experimento la aceleración es menor.