

EXPERIMENTO DE PLANO INCLINADO

M. GÓMEZ ^A D. SACHICA ^B

^A ESTUDIANTE DEL COLEGIO PARROQUIAL DEL SANTO CURA DE ARS CL.29 SUR ###14-42, BOGOTÁ

^B PROFESOR DEL COLEGIO PARROQUIAL DEL SANTO CURA DE ARS CL.29 SUR ###14.42, BOGOTÁ

PALABRAS CLAVE:

FISICA
EXPERIMENTO
ACELERACION
GRABEDAD
GRADOS
MEDIDAS
TRAYECTO

SINTESIS
SE HIZO UN EXPERIMENTO PARA DETERMINAR EL VALOR DE LA ACELERACIÓN DE LA GRABEDAD CON TRES CANICAS DE DISTINTOS PESOS O TAMAÑOS SE HIZO CON UNA CANAL COLOCANDOLO A CIERTO NIVEL DE GRADOS, SE HIZO CON DOS MEDIDAS DIFERENTES PARA QUE QUEDARA UN POCO MAS ALTO Y MEDIR CUANTO SE DEMORABA EN BAJAR CADA CANICA, DEJANDO DE A 20CM PARA MEDIR CUANTO SE DEBORABA EN CADA TRAYECTO, TOMANDO APUNTES DE CUANTO SE DEMORABA EN BAJAR. PODEMOS CONCLUIR QUE DEPENDIENDO DE EL ANGULO EN EL QUE ESTE LA CANAL INCLINADA, LA CANICA SE DEMORA UN POCO MAS EN BAJAR O SI LA CANAL ESTA MUY INCLINADA BAJARA MAS RAPIDO.

INTRODUCCIÓN

PARA EMPEZAR A HABLAR DE LA GRAVEDAD PRIMERO DEBEMOS SABER QUE ES, PODEMOS VER EN ESTE ARTICULO QUE NOS DICE QUE SABEMOS QUE LA GRAVEDAD ES MERAMENTE UNA FUERZA DE ATRACCIÓN, ES DECIR, QUE ÚNICAMENTE ATRAE, NUNCA REPELE Y QUE ES GENERADA POR CUALQUIER OBJETO CON MASA. (AGENCY, 2015)

COMO NOS DICE OTRO ARTICULO QUE NOS DICE QUE ES LA GRAVEDAD ES LA QUE HACE QUE LOS OBJETOS CAIGAN AL SUELO Y ES RESPONSABLE DE TODOS LOS MOVIMIENTOS QUE OBSERVAMOS EN EL UNIVERSO. (javier, s.f.)

EN ESTE INFORME VAMOS A ENCONTRAR UN EXPERIMENTO CON EL CUAL VAMOS A DETERMINAR EL VALOR DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD, CAUNTFICNADO EN DISTINTAS CIRCUSTANCIAS EL PROBLEMA DEL PLANO INCLINADO Y VAMOS A ESTABLECER LA ECUACIÓN DEL MOVIMIENTO.

MARCO TEORICO

LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD SE DENOTA POR G Y SE DEFINE COMO EL INCREMENTO CONSTANTE DE LA VELOCIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO, PERCIBIDO POR UN CUERPO EN CAÍDA LIBRE, ES INVERSAMENTE PROPORCIONAL A LA MASA M_0 DEL CUERPO EN KILOGRAMOS (KG): $G=F/M_0$. (puebla, 2012)

PARA ESTES EXPERIMENTO SE UTILIZO UNA CANAL, TRES PIQUIS DE DIFERENTES TAÑOS O PESOS, SE COLOCO UN CUADERNO PARA LOGRAR LOS 10 GRADOS Y EN LA SE MARCA DE A 20 CM PARA TOMAR EL TIEMPO DEL TRAYECTO PRIMERO DE LOS 20CM DESPUES SE TOMA EL TIEMPO QUE SE DEMORA EN BAJAR 40CM Y ASI SUCESIVAMENTE HASTA LLEGAR AL METRO



Imagen 1

SE TIRA UNA PIQUIS Y SE TOMA EL TIEMPO DE CADA TRAYECTO LA TIRAMOS TRES VECES PARA SER MAS PRECISOS EN LO QUE DURA CADA TRAYECTO

	x(m)	t1	t2	t3	x(m)	t1	t2	t3	x(m)	t1	t2	t3
1												
2	0,2	1,39	1,34	1,63	0,2	1,12	1,05	1,37	0,2	1,37	1,2	1,3
3	0,4	1,79	1,82	1,88	0,4	1,77	1,83	1,68	0,4	1,67	1,79	1,73
4	0,6	2,45	2,37	2,38	0,6	2,47	2,38	2,42	0,6	2,28	2,1	2,21
5	0,8	2,98	2,97	2,99	0,8	2,73	3,04	2,88	0,8	2,94	2,81	2,97
6	1	3,99	3,96	3,94	1	3,89	3,8	3,92	1	2,95	3,11	2,99
7												
8												

Imagen 2

EN LA IMAGEN 2 PODEMOS VER LOS TIEMPO QUE DURAN BAJANDO POR LA CANAL DE CADA TRAYECTO DE LAS TRES CANICAS EN UN ANGULO DE 10 GRADOS, EN EL LADO IZQUIERDO DE CADA TABLA PODEMOS VER LOS TRAYECTOS QUE SON 20 CM, 40CM, 60CM, 80CM Y UN METRO.

9																			
10		x(m)	t1	t2	t3	x(m)	t1	t2	t3	x(m)	t1	t2	t3						
11		0,2	1,15	1,13	1,17	0,2	1,1	1,13	1,11	0,2	1,05	1,08	1,1						
12		0,4	1,5	1,5	1,67	0,4	1,47	1,52	1,45	0,4	1,44	1,25	1,54						
13		0,6	1,97	1,92	2,12	0,6	1,87	1,89	1,99	0,6	1,82	1,85	2,05						
14		0,8	2,55	2,54	2,53	0,8	2,43	2,45	2,57	0,8	2,67	2,34	2,42						
15		1	2,7	2,84	2,9	1	2,69	2,8	2,79	1	2,88	2,84	2,82						
16																			

Imagen 3

EN LA IMAGEN NUMERO 3 PODEMOS VER LOS TIEMPOS QUE DURA LAS CANICAS EN BAJAR LA CANAL AL IGUAL QUE LA IMAGEN 2 EN EL LADO IZQUIERDO PODEMOS VER LOS TRAYECTO, EN ESTE SE COLOCO LA CANAL A 20 GRADOS.

DESPUES SACAMOS LOS DATOS EN UNA TABLA Y LOS DATOS DE CUANTO DURO EL TRAYECTO BAJANDO LO COLOCAMOS AL CUADRADO Y GRAFICAMOS LOS DATOS SACANDO UNA PENDIENTE COMO LO PODEMOS OBSERVAR EN LA IMAGEN NUMERO 4

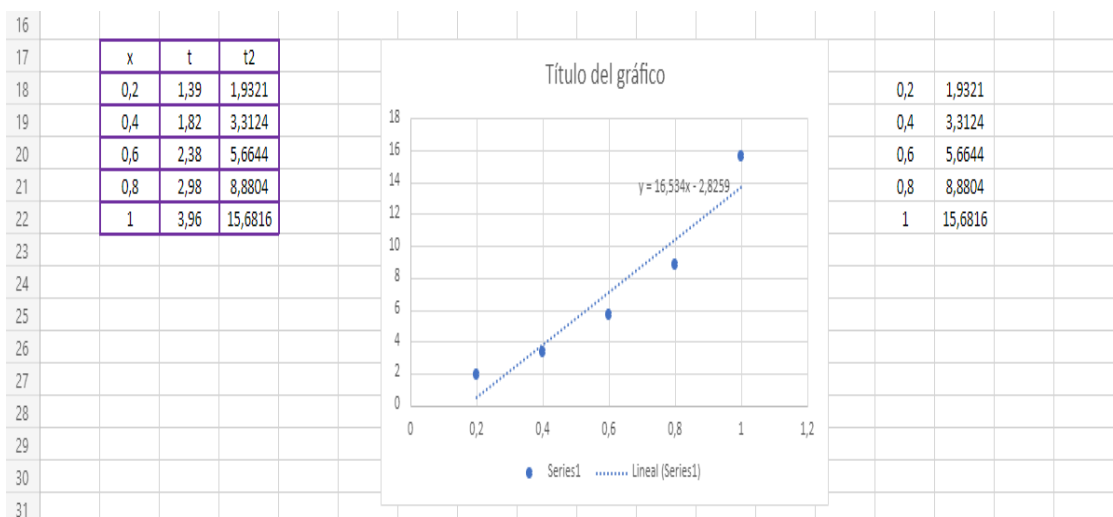


Imagen 4

ESTA GRAFICA ESAT ECHA CON LOS DATOS DE LOS 10 GRADOS (IMAGEN 4)

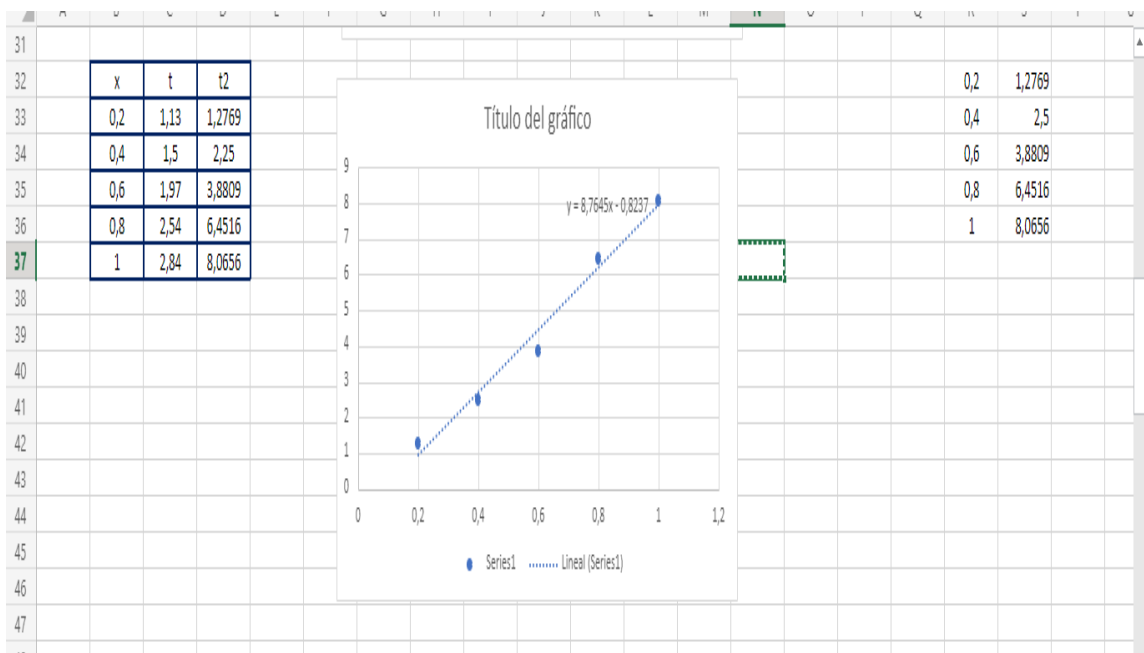


Imagen 5

ESTA IMAGEN ES LA GRAFICA DE LOS DATOS DE 20 GRADOS (IMAGEN 5)

EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA LA GRAVEDAD ES DE 9,80665 M/S², Y ES UNA MEDIDA ACEPTADA POR EL COMITÉ INTERNACIONAL DE PESAS Y MEDIDAS.

PARA SABER ESTE VOLOR 9,80665, TENEMOS QUE HACER UNAS OPERACIONES.

10 GRADOS

$$XF = \frac{1}{2} g \cos \Theta t^2$$

$$Y = m t^2$$

$$m = \frac{1}{2} g \cos \Theta = 16,534 \rightarrow g = \frac{2 \cdot (16,534)}{\cos(10^\circ)} = 33,578$$

20 GRADOS

$$m = \frac{1}{2} g \cos \Theta = 8,7645 \rightarrow g = \frac{2 \cdot (8,7645)}{\cos(20^\circ)} = 18,653$$

NO DA EL RESULTADO DE 9,80665 YA QUE PUEDE SER QUE AL TOMAR LAS MEDIDAS DE CUANTO SE DEMORABA CADA PIQUIS EN CADA TRAYECTO, SE PUDO TOMAR MAL LOS DATOS Y POR ESO NO DA EL RESULTADO.

CONCLUSIONES

1. ES MUY IMPORTANTE TOMAR MUY BIEN LAS MEDIDAS DE CUANTO SE DEMORA EN CADA TRAYECTO, YA QUE AL NO TOMAR BIEN LAS MEDIDAS NO TENDREMOS EL RESULTADO QUE ESTABAMOS ESPERANDO Y POR LO TANTO NO HABRA QUEDADO MAL EL EJERCICIO.
2. PODEMOS CONCLUIR QUE LA GRAVEDAD ES LA QUE HACE QUE LA PIQUIS BAJE POR LA CANAL YA QUE EN LA PARTE DE LA INTRODUCCIÓN NOS DICE QUE LA GRAVEDAD ES LA ENCARGADA DE Y LA QUE HACE QUE TODOS LOS OBJETOS CAIGAN Y ES RESPONSABLE DE TODOS LOS MOVIMIENTOS.
3. LA PIQUIZ CAE POR GRABEDA SIGUIENDO Y OBEDECIENDO LAS LEYES DE LA MECANICA DE NEWTONIANA

BIBLIOGRAFIA

https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/Que_es_la_gravedad

<https://www.uejavierec.com/post/experimentos-con-la-gravedad>

<http://www.scielo.org.co/pdf/bcdt/n31/n31a05.pdf>