

La aceleración  $a$ , se calculará con la fórmula 9-1.

El % de error para cada prueba se determinará con la ecuación 9-2, tomando como  $g = 980 \frac{\text{cm}}{\text{seg}^2}$ .

$$\% \text{ Error} = \frac{g - a}{g} 100 \dots\dots 9-2$$

TAREA PARA TU CASA:

Completar la tabla 9-1.

¿El % de error en cada prueba está dentro de lo aceptable?

El % de error de la práctica se obtiene, dividiendo la suma de los por-cientos de error entre el número de pruebas, en éste caso, entre cinco.

Cálculos:-

Resultado.- % Error de la práctica = \_\_\_\_\_.

## PRACTICA No. 10

TITULO:- MOVIMIENTO DE PROYECTILES

OBJETIVO:- DETERMINAR LA VELOCIDAD DE DISPARO DE UN CAÑÓN.

MATERIAL:- UN CAÑÓN, UN BALIN, UN REGLA METRICA, UN PAPEL CARBON, UN PAPEL REVOLUCION Y UNA PLOMADA O NIVEL.

INTRODUCCION:- Un proyectil se define como; - un objeto lanzado al espacio, sin velocidad y aceleración propia.

Se dice que el objeto para que sea un proyectil no debe tener velocidad y aceleración propias, pues de lo contrario no será un proyectil, como los aviones y los cohetes que si -- tienen velocidades y aceleraciones propias.

El proyectil durante su movimiento, es acelerado en todo momento hacia abajo por la gravedad, haciendo que describa una trayectoria -- curva llamada parábola o trayectoria parabólica.

En la práctica de hoy, el proyectil será disparado por un cañón horizontal, y su trayectoria parabólica será la siguiente figura 10-1.

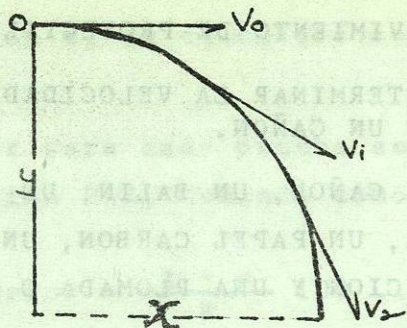


Figura 10-1

En la figura 10-1,  $V_0$  es la velocidad de disparo del cañón o la velocidad con la cual sale el proyectil.  $Y$  es la altura de la boca del cañón horizontal, medida desde el suelo, y  $x$  es la distancia horizontal medida desde la boca del cañón al punto de contacto del balón con el suelo.

$V_1$  y  $V_2$ , son velocidades instantáneas del proyectil durante su movimiento.

La ecuación del movimiento del proyectil que usaremos en esta práctica se obtiene de la siguiente ecuación general:

$$Y = x \operatorname{tg} A_0 + \frac{gx^2}{2(V_0 \operatorname{Cos} A_0)^2} \text{ y como}$$

$A_0 = 0^\circ$ , entonces:  $\operatorname{tg} A_0 = 0$ ,  $\operatorname{Cos} A_0 = 1$  transformándose la ecuación anterior a:

$$Y = \frac{gx^2}{2 V_0^2} \text{ y despejando } V_0, \text{ llegamos a:}$$

$$V_0 = \sqrt{\frac{gx^2}{2y}} \dots\dots\dots 10-1$$

DESARROLLO DE LA PRACTICA:- El cañón se coloca sobre la mesa de modo que su boca sobresalga de uno de sus bordes.

A partir de la boca del cañón se cuelgan una plomada hasta tocar el suelo y marcar el punto de contacto. Luego se quita la plomada.

Se coloca el balón en el cañón y se dispara para ver donde cae y colocar ahí, el papel revolución cubierto con el papel carbón.

Enseguida se hacen tres disparos (pueden ser más) y se descubre el papel revolución para determinar un punto intermedio, pues es raro que los tres disparos den en un mismo punto.

Luego se mide la distancia  $x$ , desde la marca que se hizo usando la plomada hasta el punto intermedio del papel revolución.

Medir la altura  $Y$  de la boca del cañón desde

la marca de la plomada.

Entonces, con los datos de la altura  $Y$ , y de la distancia horizontal  $x$ , se calculará la velocidad de salida:  $V_0$ , del proyectil o la velocidad de disparo del cañón, utilizando la ecuación 10-1. Este será el trabajo o tarea para tu casa.

Cálculos.-

$$\text{Resultado.- } V_0 = \frac{\text{cm}}{\text{seg}}$$

$$V_0 = \frac{\text{Km}}{\text{hr.}}$$

LABORATORIO DE FISICA

PRIMER SEMESTRE

CUESTIONARIO No. 10

Nombre: \_\_\_\_\_ Gpo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1.- Escribe el título de la práctica 10: \_\_\_\_\_

2.- ¿Cuál es el objetivo de la práctica? \_\_\_\_\_

3.- ¿Cuál es el material que se va a usar? \_\_\_\_\_

4.- ¿Como se define un proyectil? \_\_\_\_\_

5.- ¿Quién hace que el proyectil describa su trayectoria característica durante su movimiento?

6.- ¿Qué forma tiene la trayectoria del proyectil y que nombre recibe la trayectoria por dicha forma?