



PRÁCTICA No. 7

## CAÍDA LIBRE Y TIRO VERTICAL

NOMBRE:

\_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_ No. BOLETA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

EQUIPO No. \_\_\_\_\_

ASISTENCIA: \_\_\_\_\_ BATA: \_\_\_\_\_ REPORTE: \_\_\_\_\_ CALIF. \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_

### OBJETIVO:

QUE LOS ALUMNOS COMPRUEBEN QUE LA VELOCIDAD INICIAL EN LA CAÍDA LIBRE ES CERO.

QUE IDENTIFIQUEN ESTE MOVIMIENTO COMO UN CASO ESPECIAL DEL MRUV  
QUE COMPRUEBEN EL VALOR DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD.

### MATERIAL.

- 1.- UNA PELOTA DE ESPONJA GRANDE.
- 2.- UNA PELOTA DE ESPONJA CHICA.
- 3.- UNA PLUMA DE AVE.
- 4.- UNA HOJA DE PAPEL.
- 5.- UN CRONOMETRO.
- 6.- TRES MARCAS DE 1.50 m , 2.00 m Y 2.50 DE ALTURA.

# INVESTIGA LOS SIGUIENTES CONCEPTOS.

1.- CAÍDA LIBRE.

---

2.- TUBO DE NEWTON.

---

3.- ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD.

---

4.- PESO.

---

5.- ANOTA LAS FORMULAS PARA CALCULAR:

VELOCIDAD FINAL =  
DISTANCIA O ALTURA =  
VELOCIDAD PROMEDIO =  
TIEMPO =  
VELOCIDAD INICIAL =

6.- REALIZA LAS SIGUIENTES CONVERSIONES:

$40 \frac{km}{h}$		$\frac{m}{seg}$
$60 \frac{pulg}{min}$		$\frac{m}{seg}$
$30 \frac{pie}{h}$		$\frac{m}{seg}$
$140 \frac{km}{min}$		$\frac{m}{seg}$

$75 \frac{pie}{min}$		$\frac{m}{h}$
$60 \frac{pulg}{h}$		$\frac{m}{min}$
$20 \frac{pie}{seg}$		$\frac{m}{seg}$
$65 \frac{km}{seg}$		$\frac{m}{seg}$

7.- RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

a).- SE DEJA CAER LIBREMENTE UNA PELOTA DESDE UNA ALTURA DE 10 PULG. ¿ CUANTO TARDA EN LLEGAR AL SUELO ?.

b).- UN MUCHACHO LANZA DESDE UNA AZOTEA HACIA ABAJO UNA PIEDRA CON UNA VELOCIDAD DE 2 pulg / seg . LA PIEDRA TARDO EN LLEGAR AL SUELO, 2 MINUTOS. ¿ A QUE ALTURA ESTABA EL MUCHACHO ?.

## DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

### EXPERIMENTO 1.

a).- COLOCA EN TU MANO DERECHA UNA PLUMA DE AVE Y EN LA IZQUIERDA UN PAPEL PREVIAMENTE COMPRIMIDO, SUÉLTALOS Y TOMA EL TIEMPO QUE EMPLEAN EN CAER CADA UNO, CUAL SERA LA VELOCIDAD CON LA QUE LLEGAN AL PISO (FIG 1).



FIG 1

b).- COLOCA EN TU MANO DERECHA LA PELOTA DE ESPONJA CHICA Y EN LA IZQUIERDA LA MAS GRANDE, DÉJALOS CAER JUNTOS DESDE UNA MISMA ALTURA, OBSERVA LA CAÍDA DE AMBAS Y TOMA EL TIEMPO QUE TARDAN EN CAER AL PISO ( USA TU RELOJ ) (FIG 2).



FIG 2

## EXPERIMENTO 2.

A).- PEGA LAS TRES MARCAS EN LA PARED ( 1.50 m, 2.00 m Y 2.50 m ) (FIG 3).

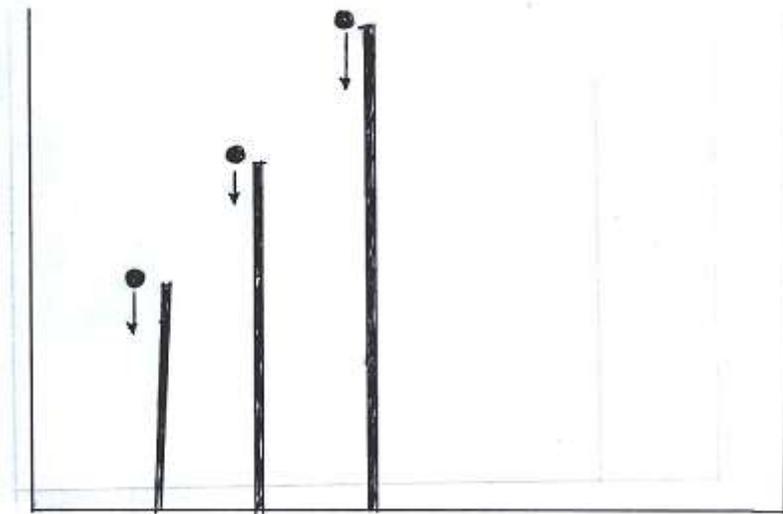


FIG 3

B).- COLOCA LA PELOTA GRANDE EN LA MANO DERECHA, SÚBETE SOBRE UN BANCO HACIENDO COINCIDIR LA ALTURA DE TU MANO CON LA MARCA DE 1.50 m Y SUÉLTALA, MIDE EL TIEMPO QUE EMPLEA EN CAER AL PISO.

C).- REPITE LA EXPERIENCIA ANTERIOR, VARIANDO LAS ALTURAS, AHORA REALÍZALAS A 2.0 m y 2.50, ESTOS VALORES ANÓTALOS EN LA TABLA No. 1, EN LA COLUMNA CORRESPONDIENTE.

D).- CON LOS DATOS DE LA TABLA No. 1, CALCULA EL VALOR DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD “g” Y CONSIGNA ESTOS VALORES EN LA COLUMNA CORRESPONDIENTE.

E).- CONSTRUYE LA GRAFICA  $h - t^2$  CON LOS DATOS ANOTADOS EN LA TABLA No. 1 Y COMPRUEBA QUE LA ALTURA “h” ES DIRECTAMENTE PROPORCIONAL A LOS CUADRADOS DE LOS TIEMPOS.

**TABLA No.1.**

PRUEBA	h m	2 h m	t seg	$t^2$ seg <sup>2</sup>	$g = \frac{2h}{t^2}$ m / seg <sup>2</sup>
1	1.50				
2	2.00				
3	2.50				

**EXPERIMENTO No.3**

UTILIZANDO LA PELOTA GRANDE LANZALA HACIA ARRIBA DE TAL MANERA QUE LLEGUE AL TECHO DEL LABORATORIO, TOMA EL TIEMPO QUE TARDA LA PELOTA EN LLEGAR AL TECHO Y CALCULA LA VELOCIDAD INICIAL CON QUE LANZASTE HACIA ARRIBA LA PELOTA.



$$t = \text{_____ segundos}$$

$$V_f = \text{_____} \frac{m}{seg}$$

$$V_o = V_f + gt = \frac{m}{seg}$$

$$V_o = \text{_____} \frac{m}{seg}$$

## CONCLUSIONES:

Anota tus conclusiones personales de esta práctica.

1. - \_\_\_\_\_
2. - \_\_\_\_\_

## RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

1.- Desde la parte superior de un edificio se deja caer una piedra, luego de 5 segundos la piedra choca contra el piso, calcular:

A).- La altura del edificio.

B).- La velocidad de la piedra un instante antes de chocar contra el piso.

2.- Se lanza verticalmente una moneda desde lo alto de un edificio de 23 m de altura, con una velocidad inicial de 30 m/seg, determine lo siguiente:

A).- El tiempo necesario para alcanzar la máxima altura.

B).- La altura máxima alcanzada.

C).- ¿Cuál será su posición a los 2 segundos?

C).- Determine la posición y la velocidad 15 m antes de que choque contra el piso.