



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Centro De Estudios Científicos Y Tecnológicos

I
Wilfrido Massieu



LABORATORIO DE FÍSICA I

ALUMNO _____ GRUPO _____ EQUIPO _____
PROFESOR _____ FECHA _____ CALIF. _____

PRACTICA No. 8

I. NOMBRE: MOVIMIENTOS RECTILÍNEO UNIFORME Y
RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACALERADO.

II. OBJETIVOS: Interpretar el concepto de velocidad.
Trazar e interpretar las gráficas $x-t$ y $v-t$ en el M.R.U.
Interpretar el concepto de aceleración.
Distinguir el movimiento rectilíneo uniforme del movimiento rectilíneo
uniformemente acelerado.
Trazar e interpretar las gráficas $v-t$, $x-t$ en el M.R.U.A.

III. MATERIALES: Carril de 1.6 m. De longitud Metro de madera
Cronómetro Esfera de acero (balón)
Soportes
Marcas

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Física Universitaria, Sears, Zemansky y Young.
Editorial Addison Wesley.
Sexta edición.
Física Moderna, H.E.White
Editorial Montaner y
Simon.
Física, conceptos y aplicaciones, Tippens.
Editorial Mc Graw Hill.
Quinta edición.

V. ANÁLISIS GENERAL DE LA PRACTICA:

Se dice que un cuerpo tiene movimiento cuando está cambiando de posición.

La magnitud de la velocidad de un móvil con M.R.U. se obtiene dividiendo el desplazamiento (x) entre el tiempo (t) empleado en recorrerlo.

$$v = \frac{x}{t}$$

Siendo las unidades de la velocidad v el metro sobre segundo m/s

también cm/s y pié/s

Cuando el movimiento de un cuerpo experimenta variación continua en su velocidad, se dice que ese cuerpo se mueve con movimiento acelerado o que tiene una aceleración.

La aceleración se obtiene dividiendo el incremento de la velocidad entre el tiempo transcurrido al efectuar dicho cambio:

donde: a es la aceleración

v_o velocidad inicial (antes del cambio).

v velocidad final (después del cambio).

$t - t_o$ es el tiempo transcurrido.

$$a = \frac{v - v_o}{t - t_o}$$

Las unidades para la aceleración son: $\frac{m}{seg^2}$; $\frac{cm}{seg^2}$; $\frac{pié}{seg^2}$.

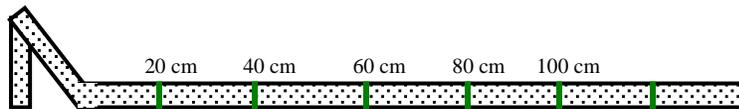
Tanto la aceleración como la velocidad, son magnitudes vectoriales.

VI. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EXPERIMENTO I.- Movimiento Rectilíneo uniforme.

PROCEDIMIENTO:

- 1.-Se utiliza un cronometro o un reloj con segundero, para que en cada marca que para el balón transcurra un segundo.
- 2.-Se usa un carril horizontalmente y se colocan las marcas a las distintas indicadas en el esquema.

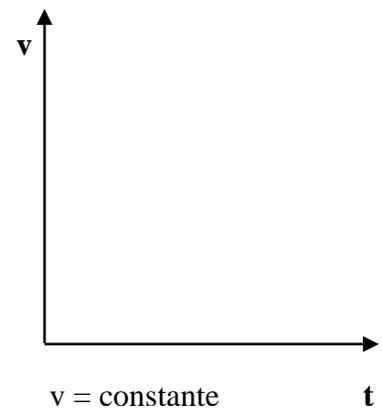
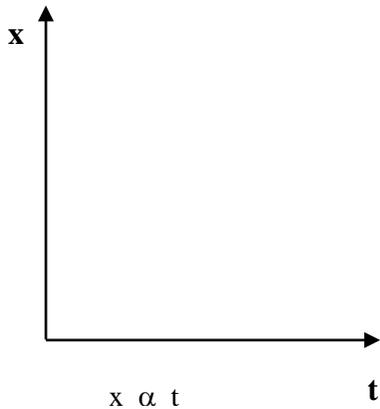


- 3.-Desde una pequeña altura “h” sobre la rampa, se abandona una esfera de acero, para que ruede uniformemente, de manera que en cada “tic” o “tac” pase por cada marca del carril, llenando la siguiente tabla de valores.

x	t	$\frac{x}{t} = v$
cm.	Seg.	cm/seg.

P1.- Observando los valores de la tabla anterior, explique en un máximo de 3 renglones la interpretación de los resultados obtenidos en la 3ª columna.

4.- Con los valores obtenidos en la tabla, trazar las gráficas t vs x y v vs. t.



P2.- En un máximo de 4 renglones explique la interpretación de las gráficas x-t y v-t.

EXPERIMENTO II.- Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado.

PROCEDIMIENTO:

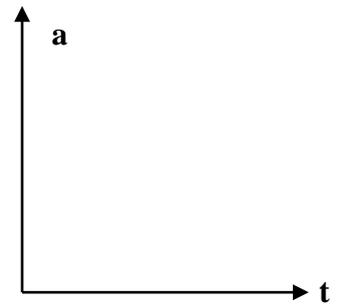
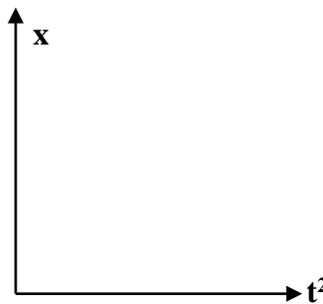
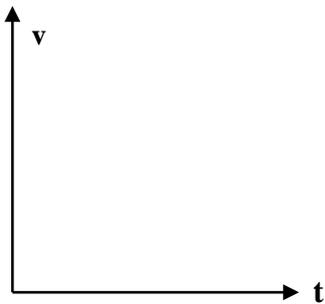
1.- Se utiliza el mismo dispositivo usado en el experimento anterior, pero se levanta en uno de los extremos para que quede inclinado de tal manera que al soltar el balón con “h” nula, para que éste pase en cada segundo por una de las marcas de la varilla, llenando la siguiente tabla:

x	t	t ²	$a = \frac{2x}{t^2}$	v= at	Δv	Δt	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$	$x = \frac{at^2}{2}$
cm	Seg.	seg ² .	cm/seg ²	cm/seg	$\frac{cm}{seg}$	seg	cm/seg ²	cm.
10								
40								
90								
160								

P3.- Circule las letras de los enunciados que sean correctos.

- a) En el M.R.U.A. la velocidad es constante.
- b) En el M.R.U.A. la velocidad es variable.
- c) En el M.R.U.A. la distancia es directamente proporcional al tiempo.
- d) En el M.R.U.A. la distancia es directamente proporcional al cuadrado del tiempo.
- e) Comparando la primera y última columna de la tabla, hemos comprobado que $x = \frac{at^2}{2}$

2.- De los valores obtenidos en la tabla, realizar las gráficas de v-t; x-t² y a-t:



P-4.- En un máximo de 5 renglones, escribe la interpretación de cada una las gráficas.

VII. CUESTIONARIO:

1.- Basándose en el experimento I y en los obtenidos diga que características considera más sobresaliente en un movimiento rectilíneo uniforme. (en un máximo de 3 renglones).

2.- ¿ Por qué se le llama a éstos movimientos rectilíneos ?.

3.- Basándose en el experimento II y en los valores obtenidos diga que característica considera más sobresalientes en un M.R.U.A. (en un máximo de 3 renglones).

4.- Diga qué tipos de cantidades son; La velocidad, la aceleración, el desplazamiento y el tiempo.

5.- Escriba 2 ejemplos prácticos de M.R.U.A.

VIII. CONCLUSIONES:
