

**QUIZ.**

Un cuerpo parte con velocidad inicial de 18 Km/h y aceleración constante de 0,11 m/s<sup>2</sup>. ¿En cuánto tiempo recorre 250 m?

**MARCO TEÓRICO.**

En este laboratorio estudiaremos un movimiento acelerado, la ecuación general para el desplazamiento es:

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Sí el sistema se suelta del reposo, la velocidad inicial es cero. El origen se define donde inicia el movimiento, es decir,  $x_0 = 0$ . La ecuación queda:

$$x = \frac{1}{2} a t^2$$

Que es de la forma:

$$Y = A X^B$$

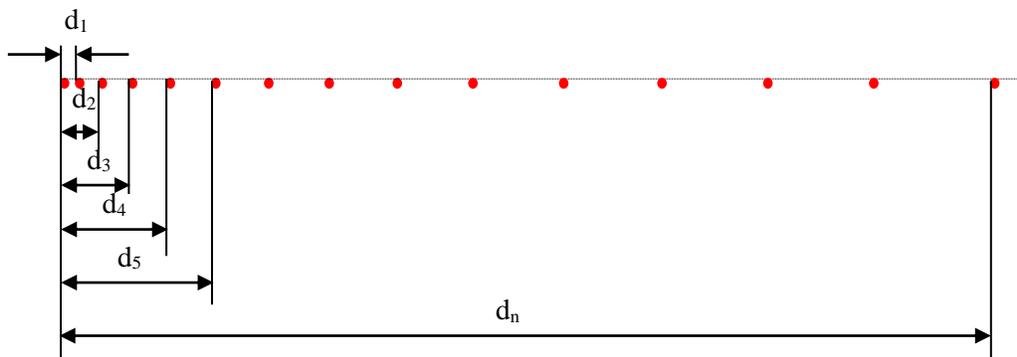
Nótese por analogía que B debe ser teóricamente 2 y  $A = a/2$ . El desplazamiento va en el eje Y y el tiempo en el eje X.

El objetivo del laboratorio es generar un movimiento acelerado y a partir de los puntos del movimiento hallar su aceleración, por lo tanto, si se obtiene A, se encuentra  $a = 2A$ . Se tomará la distancia x en cm y el tiempo t en s. A y B se hallarán gráficamente y por mínimos cuadrados.

**TOMA DE DATOS.**

Se generará un movimiento acelerado como el que se ilustra en la figura

A partir de la gráfica de puntos, tome los valores de d y t. Los valores de d se obtienen midiendo desde el primer punto cada uno como se muestra en la figura:



Se obtiene una tabla de datos de distancia x contra tiempo t.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA    LABORATORIO DE FISICA I -  
MOVIMIENTO ACELERADO

t (s)	0	$\Delta t$	$2\Delta t$	$3\Delta t$	...	...	...	...	$n\Delta t$
x (cm)	0	x1	x2	x3	..	...	...	...	xn

### PROCEDIMIENTO

1. Graficar en papel milimetrado el tiempo en el eje X contra la distancia en cm en el eje Y. Usar escalas normalizadas en cada eje e indicar claramente la escala utilizada en cada eje. ¿Es lineal la relación?
2. Graficar en papel logarítmico el tiempo en el eje X contra la distancia en cm en el eje Y. Encontrar A y B asumiendo la relación  $Y=A \cdot X^B$ . Encontrar el valor de la aceleración del movimiento a partir de A y el % de error entre B (recuerde que se debe sacar logaritmo a los datos y que el exponente B se calcula midiendo) y su valor teórico.
3. Encontrar A y B por mínimos cuadrados. Hallar el valor de la aceleración del movimiento a partir de A y el % de error entre B y su valor teórico.
3. Escribir las conclusiones de la práctica.