CINEMÁTICA

MOVIMIENTO Y REPOSO: Se dice que un cuerpo está en movimiento, pero siempre se analiza con respecto a otro que se supone está en reposo; entonces se afirma que está en movimiento cuando su posición cambia en el transcurso del tiempo.

Un cuerpo está en movimiento con relación a un punto fijo, llamado sistema de referencia, si a medida que transcurre el tiempo, la posición relativa del cuerpo, respecto a ese punto varía. Por ejemplo, un pasajero que viaja en un bus se encuentra en movimiento respecto al suelo pero está en reposo respecto a un punto de referencia que está dentro del bus, por ejemplo una silla.

Los estados de reposo y movimiento tienen carácter relativo y no absoluto, porque no hay en el universo un punto totalmente quieto que se pueda tomar como punto de referencia, es decir; son estados que dependen del sistema de referencia escogido. Un cuerpo puede, pues, encontrase en reposo relativo a otro y al mismo tiempo en movimiento relativo a un tercero.

TRAYECTORIA: La trayectoria es el camino que sigue un cuerpo en su movimiento; si la trayectoria es un camino recto, el movimiento toma el nombre de rectilíneo, si la trayectoria es una curva, el movimiento toma el nombre de curvilíneo; si la trayectoria es una circunferencia, el movimiento toma el nombre de circular; si la trayectoria es una parábola, el movimiento toma el nombre de parabólico; si la trayectoria es una elipse, el movimiento toma el nombre de elíptico y así sucesivamente.

ESPACIO RECORRIDO: Es la medida de la trayectoria realizada por una partícula.

DESPLAZAMIENTO: Se produce un desplazamiento cuando un cuerpo cambia de posición, con respecto a otro tomado como referencia.

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (M.U.): Este tipo de movimiento se cumple cuando una partícula o un cuerpo recorren distancias iguales en tiempos iguales. Por ejemplo un grupo de soldados marchan en línea recta a razón de 3mts cada segundo; cada vez que se mida el espacio recorrido en un segundo, se

encuentra que son 3mts, no importando el momento en el cual se mida la distancia.

Con el ejemplo anterior, podemos inferir que: Espacio o distancia recorrida (***d***) es igual al producto de la velocidad por el tiempo. $\boldsymbol{d = vxt}$

VELOCIDAD (*v*): La velocidad se puede definir como la rapidez con que un cuerpo o partícula se desplaza de un punto a otro.

La velocidad, matemáticamente la podemos determinar como el cociente entre la distancia recorrida y el tiempo que tarda el móvil en recorrer esa distancia; en forma de ecuación la velocidad se puede expresar así:

$\boldsymbol{V = \frac{d}{t}}$

En nuestro ejemplo los soldados recorren tres metros en un segundo; entonces la velocidad se expresa de la siguiente manera: V=3m/s

De la ecuación anterior es posible despejar el tiempo y la ecuación resultante es:

$$\boldsymbol{t = \frac{d}{v}}$$

Analizando las ecuaciones anteriores podemos concluir que cuando la velocidad de un móvil es constante, la distancia que recorre es directamente proporcional al tiempo (a mayor tiempo, mayor distancia recorrida y viceversa)

EJERCICIOS DE REFUERZO Y FUNDAMENTACIÓN

1. Un automóvil se mueve con velocidad uniforme a razón de 100Km por hora (100Km/h), durante 5 y 1/2 horas. Calcule la distancia recorrida en Km, m, cm, yardas, millas, pulgadas y pies.

$$d = vxt = \frac{100Kmx5{,}5h}{h} = 550Km$$

Rta: el automóvil recorre 550Km en cinco horas y media.

$1Km \longrightarrow 1000m$

$550Km \longrightarrow X$

$$x = \frac{550Kmx1000m}{1Km} = 550.000m$$

2. Un avión recorre 2940Km en 3 horas con movimiento uniforme. Calcule su velocidad en Km/h, m/seg, millas/h
3. ¿Cuánto tardará un automóvil, con movimiento uniforme, en recorrer una distancia de 300Km si su velocidad es de 30m/s.?
4. Un automóvil viaja de Medellín hacia Cali con un movimiento uniforme y con una velocidad de 55Km/h. a las 7:00AM pasa por Cartago, que está a 220Km de Medellín, calcular:
   a. A qué hora partió de Medellín
   b. A qué distancia de Medellín estará a las 12M.
5. Dos automóviles están separados 5Km entre sí; y marchan en sentidos contrarios a 40 y 60 Km/h respectivamente. Cuánto tardaran en encontrarse? que distancia ha recorrido cada automóvil en el punto de encuentro?
6. Un automóvil parte de Medellín a Montería con un movimiento uniforme a las 7:00Am.; a las 12:00M parte otro de Montería hacia Medellín, recorren los 720Km que separan dichas ciudades en 12h. calcular a qué hora y a qué distancia de Medellín se produce el encuentro.
7. De un punto X parte un automóvil hacia Y a las 11AM. Con movimiento uniforme, y a una velocidad de 60Km/h; a la 1Pm. Parte otro vehículo de X hacia Y con velocidad de 100Km/h. a qué hora y a qué distancia alcanza al primer vehículo?