FÍSICA 3er Año A,B yD Prof: Silvana Martellotta

CPEM 46

6º ENTREGA 21/8 (de JUNIO) :

1. LEER EL MATERIAL TEÓRICO QUE SE PRESENTA EN EL PRESENTE TRABAJO, LUEGO RESOLVER LOS EJERCICIOS QUE ENCONTRARÁN AL FINAL DE LA EXPLICACIÓN TEÓRICA. En la semana próxima avisaré fecha y hora de clase de consulta para DUDAS. Lean y anoten dichas dudas, si no pueden estar en la clase, a través de un mail o de un compañero consultan todo lo que necesiten.

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)

En esta situación vamos a acercarnos un poquito más a la realidad. Sabemos que la velocidad generalmente no es constante, va aumentando o disminuyendo, esto se debe a la **aceleración** que está presente por diferentes causas. Así que la aceleración es nuestra nueva variable. Nos vamos a concentrar en la aceleración que provoca que se modifique el módulo de la velocidad no al que hace que cambie de dirección, o sea, vamos a ver la componente tangencial de la aceleración. Este movimiento recibe el nombre de **Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado**.

Las características del movimiento son:

* **Trayectoria rectilínea**
* **El valor (o módulo) de la velocidad varía uniformemente** (Porque su velocidad varía en cantidades iguales en tiempos iguales).

Se define **ACELERACIÓN** como **la variación (cambio) de velocidad que se produce en una unidad de tiempo**.

Esto se expresa matemáticamente de la siguiente manera :

Observen que luego del signo igual hay una resta de velocidades, *vf* significa velocidad final, *vi* significa velocidad inicial. Lo mismo ocurre en el término que divide es una resta de los tiempos *tf* significa tiempo final y *ti* tiempo inicial( en la mayoría de los ejemplos o ejercicios nos dan ya la diferencia o resta de tiempo con lo cual la fórmula para calcular queda:

¿POR QUÉ UNA RESTA? Se utiliza matemáticamente una resta para indicar cuánto varía un valor, en el caso de las velocidades podemos decir que cuando aceleramos estamos produciendo un cambio en dichas velocidades, si queremos calcular cuál fue ese cambio lo hacemos restando el valor final de velocidad menos el valor inicial que teníamos de esa velocidad.

Un ejemplo sería si inicialmente mido mi velocidad inicial y es de 20m/s y luego de 20 segundos esa velocidad llega a 60m/s, ¿cuánto fue la variación que tuvo la velocidad en ese intervalo de tiempo?

Para responder esa pregunta debemos restar el valor final menos el valor inicial de velocidad y nos queda: vf -vi = 60m/s-20m/s=40m/s

Finalmente si quiero saber cuál es la aceleración debo dividir a la resta de velocidades por el tiempo nos queda:

**= = = 2m/s2**

**Observen que las unidades quedan m/s2 se lee: metros por segundo al cuadrado, porque los segundos quedan al cuadrado? Esto se debe a que en el numerador (donde está la velocidad) los segundos están en el denominador m/s y luego los segundos del tiempo también están en el denominador con lo cual queda s.s= s2. Estas unidades son las del Sistema Internacional. Esta aceleración nos indica que la velocidad varía aumentando de a 2m/s por cada segundo que pasa. Por ejemplo si inicialmente la velocidad era de 4m/s y aceleramos con este valor 2m/s2 al pasar 1 segundo aumenta a 6m/s, si pasan 2 segundos aumenta a 8m/s es decir que varía uniformemente de 2 en 2 por cada segundo que transcurre.**

De esta fórmula

Podemos despejar las siguientes variables:

Velocidad inicial:

Velocidad final:

Tiempo:

**¿Porqué es tan importante buscar otras variables? Esto se debe a que en física muchas pueden ser las formas en las que un problema se presenta: pueden entonces pedirnos valores de velocidad inicial (*vi*) o de velocidad final (*vf*) o de tiempo (*t*).**

**Otra cosa que hay que tener en cuenta es que la aceleración puede ser positiva o negativa, es positiva cuando la velocidad aumenta la vf velocidad final será mayor que la velocidad inicial, decimos que aceleramos.**

**Es negativa cuando la velocidad disminuye (en este caso decimos que frenamos o desaceleramos). Entonces la velocidad final vf será menor que la velocidad inicial vi.**

**En estos problemas pueden aparecer diferentes enunciados:**

* **Un móvil parte del reposo: esto siempre significa que la *vi* velocidad inicial es cero porque el móvil (puede ser un auto, una bicicleta, una persona) estaba en reposo es decir quieto.**
* **Puede ocurrir que un enunciado no mencione como se encontraba el móvil, con lo cual si no nos da otro dato que nos aclare dicha situación podemos suponer que dicha vi es cero y proceder de esta manera a resolver el problema.**
* **Puede ocurrir también que el problema nos de la vf velocidad final y nos pregunte cuál es la vi en este caso debemos calcularla y no diremos que su valor es cero.**

**Veamos un ejemplo:**

**Problema: un automóvil parte del reposo y alcanza en una velocidad de 30 m/s en 5 segundos, ¿Cuál fue su aceleración?**

**Datos: vi=0 porque parte del resposo.**

**Vf=30m/s porque es el valor al que llega**

**t=5 segundos**

**Fórmula que utilizaremos para resolver la pregunta:**

**Reemplazamos los datos en la fórmula para poder calcular la aceleración:**

**Significa que en este problema por cada segundo que pasa la velocidad aumenta de a 6m/s.**

**GUÍA DE EJERCICIOS**

1. **¿Cuál es la aceleración de un móvil que en 4 segundos llega a 36 km/h, habiendo partido del reposo? NOTA: aquí ver que las unidades de velocidad deben cambiarse para poder trabajar porque no coincide con el tiempo que esta en segundos.**
2. **Un móvil parte del reposo, a los 5 segundos posee una velocidad de 90 km/h. Si su aceleración es constante, ¿cuánto vale la misma? NOTA: aquí ver que las unidades de velocidad deben cambiarse para poder trabajar porque no coincide con el tiempo que esta en segundos**
3. **Un automóvil se desplaza a una velocidad de 10 m/s y frena en 3 segundos:**
4. **¿Cuál es la aceleración de frenado?**
5. **¿Cuánto tiempo tardará en detenerse?**
6. **Un automóvil se mueve con una velocidad inicial de calcular la velocidad final sabiendo que la aceleración** es de a = 1 m/s2