

Curso: II° medio

Asignatura: Física

Actividad 3 (semana de 06 a 09/04)

Objetivo: comprender las magnitudes relacionadas al movimiento



Estimados alumnos, espero que ustedes y sus familias estén bien. Esta es la tercera tarea de la misma unidad: El Movimiento. Hemos trabajado desde las primeras clases esta unidad. Primero profundizamos el concepto de movimiento relativo (sistema de referencia), que necesitamos definir el referencial para analizar el movimiento. Después vimos el sistema de coordenadas, donde hicimos una actividad con el mapamundi. Ahí vimos una magnitud del movimiento, el desplazamiento.

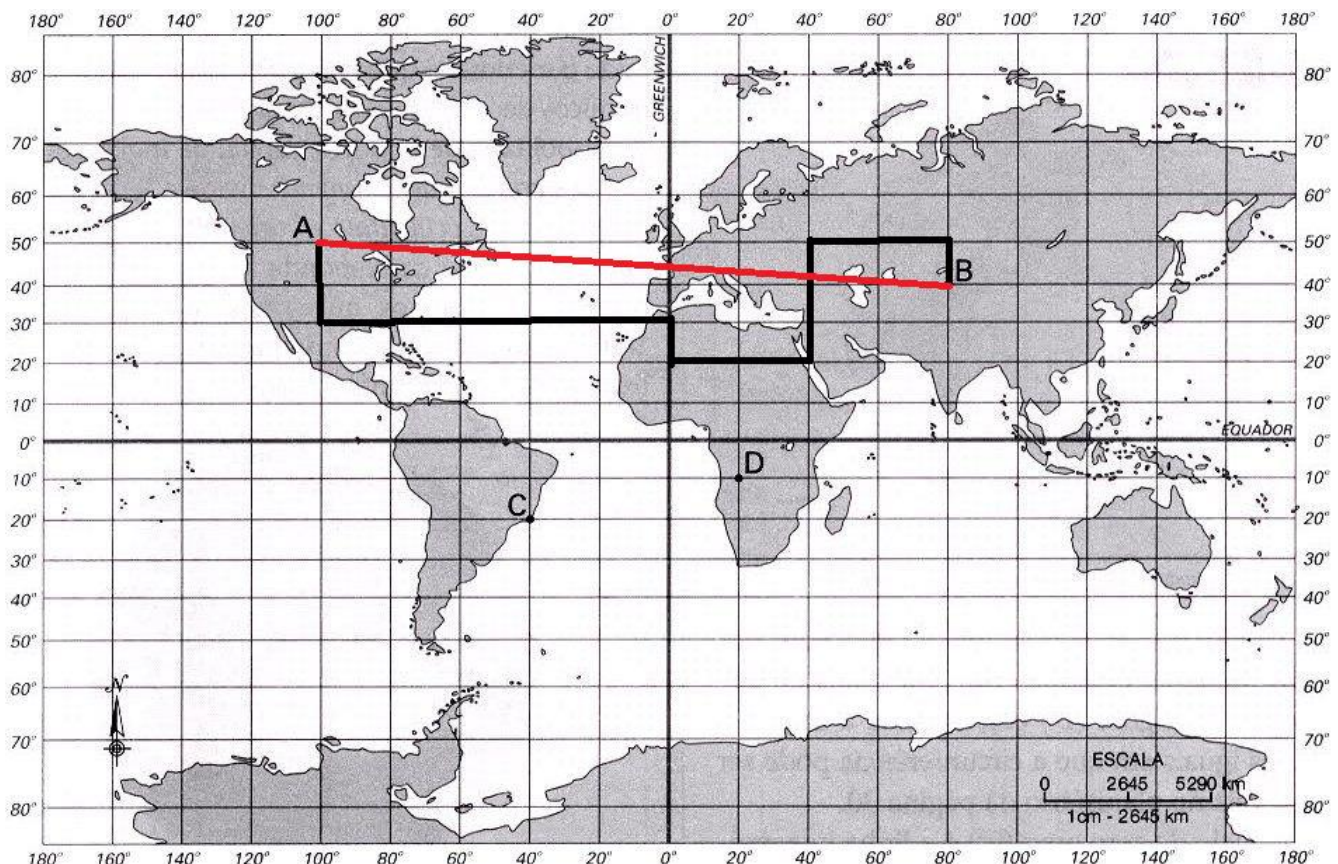
Vean a estos videos que les hice, comentándoles las tareas anteriores:

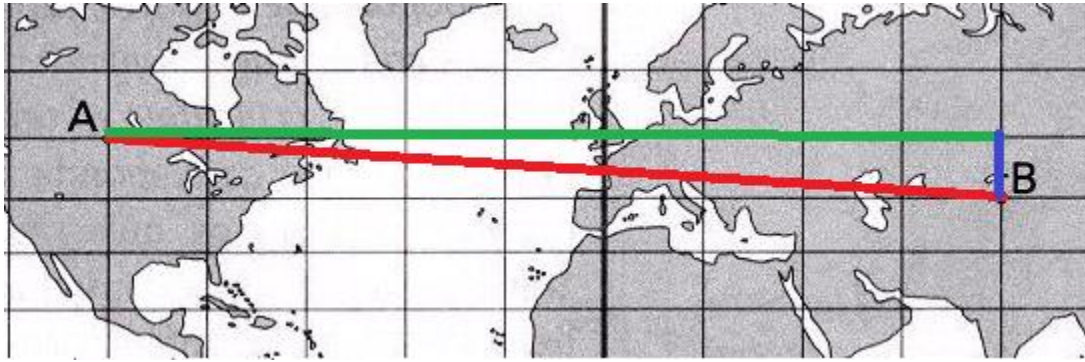
<https://www.youtube.com/watch?v=kb-C2S6CHgg>

<https://www.youtube.com/watch?v=PvenHHbPeo>

Hicimos cálculos en dos planos del desplazamiento, observando la posición inicial y final. Seguiremos con las magnitudes del movimiento y, ahora vamos a ver la trayectoria y la distancia recorrida. Para esto, vamos a utilizar el mismo mapamundi de la tarea pasada. **La línea negra representa la trayectoria** de una persona que viajó de la ciudad A hasta la ciudad B. **La línea roja fue su desplazamiento**. La trayectoria fue el camino exacto recorrido por la persona.

Independientemente de la trayectoria realizada, el desplazamiento siempre será representado en línea recta. La distancia recorrida se calcula a partir de la trayectoria realizada. Para los cálculos que realizaremos en este sistema de coordenadas, adoptaremos para cada 10°, 1000 km. Entonces, si la persona recorrió 50°, equivale a 5000 km.





Siguiendo las orientaciones, la distancia recorrida (d) será $d = 25.000$ km de acuerdo con la trayectoria en negro. Se acuerden que cada 10° equivalen a 1000 km. Ojo que, en el sistema de coordenadas, verticalmente cada cuadrado son 10° y horizontalmente 20° . Ahora, si la persona partió de A hacia B, ya sabemos su desplazamiento, pero tenemos que hacer los cambios de grados a distancia y además tenemos que encontrar “el módulo del desplazamiento. Nosotros tenemos que el desplazamiento de A hacia B es $180^\circ x -10^\circ y$. Los cálculos que hicimos nos dieron la respuesta en cada uno de los ejes. Ahora, ¿cuál sería el valor en línea recta.

Podemos ver un triángulo rectángulo, donde la línea verde y azul son sus catetos, y equivale a 180° (verde) y 10° (azul). La línea roja (desplazamiento) es la hipotenusa de este triángulo. Por lo tanto, para saber cuál es “el módulo” de desplazamiento (Δx), hay que calcular la medida de la hipotenusa de este triángulo. Para esto utilizaremos pitágoras.

$$(\text{hip})^2 = (\text{cateto opuesto})^2 + (\text{cateto adyacente})^2$$

$$(\Delta x)^2 = (180)^2 + (-10)^2 \quad (\Delta x)^2 = 32.400 + 100$$

$$(\Delta x)^2 = 32.500 \quad \Delta x = \sqrt{32.500} \quad \Delta x = 180,3^\circ (\text{aprox.}) = 18.030 \text{ km}$$

Pudimos ver que la distancia recorrida $d = 25.000$ km fue, como ya esperábamos, mucho mayor que el desplazamiento $\Delta x = 18.030$ km.

Si la trayectoria fuera en línea recta, sería el mismo valor de desplazamiento y distancia recorrida.

Ahora calculen el módulo del desplazamiento de:

- 1) C hacia D 2) B hacia D 3) A hacia D

Si saben de compañeros que no tienen acceso a los materiales que les enviamos, avísennos, por favor.

Mi correo: tareasfisicajbd@gmail.com (envíenme sus respuestas por correo)

Saludos afectuosos
Profesor Iverson