

# Material Espacio Apoyo FCAYF

## 1 Ecuaciones física-matemática

La idea de esta unidad, es que puedan aprovechar el espacio tanto con docentes de matemáticas como de lecto-comprensión, para comprender enunciados, identificar datos y variables, y escribir ecuaciones donde las incógnitas dependen del contexto.

Para el ejercicio 1, ítem b, hay datos que no están explícitos, y es la idea que puedan razonarlos: La posición inicial, es respecto de qué? importa o podemos tomar arbitrariamente el valor 0 desde donde comenzamos a contar? (no entrar mucho en detalle con sistemas de referencias, eso lo verán bien en física, es sólo para identificar los datos no explicitados).

### EJERCICIOS:

La ecuación de movimiento de un cuerpo que se mueve con velocidad constante en una dirección horizontal es  $x(t) = x_i + v \cdot t$ . Donde  $x(t)$  es la posición del cuerpo de estudio en función del tiempo  $t$ ,  $x_i$  es la posición inicial (depende de dónde consideremos que se empieza a medir el movimiento), y  $v$  es la velocidad, que en este caso la consideraremos siempre positiva.

1. Identificar los datos y reemplazar en la ecuación de movimiento. Identificar variables e incógnitas. En caso que lo pidan, despejar.
  - (a) Un ciclista viaja por una ruta, con una velocidad de 22.5 km/h, partiendo del km 314. ¿A qué altura de la ruta estará al cabo de una hora y media? (suponer que va hacia números de kilómetros mayores).
  - (b) Un avión cuya velocidad en el aire es de 640 km/h, ¿cuánto tarda en cubrir una distancia de 1600 km respecto a la Tierra?

La ecuación de movimiento de un cuerpo que se mueve con velocidad variable y aceleración constante en una dirección horizontal es  $x(t) = x_i + v \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$

2. Identificar los datos y reemplazar en la ecuación de movimiento. Identificar variables e incógnitas. En caso que lo pidan, despejar.
  - (a) Obtener la expresión que dé la coordenada de una partícula en función del tiempo cuando una partícula en  $t = 0s$  se encuentra a 3 m a la derecha del origen de coordenadas, y tiene una velocidad de 5 m/s (constante), alejándose del origen hacia la derecha.
  - (b) Obtener la expresión que dé la coordenada de una partícula en función del tiempo cuando una partícula en  $t = 0s$  se encuentra a 5 m a la derecha del origen de coordenadas, y tiene una velocidad de 6 m/s, alejándose del origen con una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$
  - (c) Calcular para ambos casos, la posición al cabo de 2 segundos.
  - (d) Calcular para el primer caso, el tiempo que le lleva estar a una distancia de 29 m del origen.