

FI1000-5 Introducción a la Física Clásica

Profesor: Valentino González C.

Auxiliares: José Luis López y Sebastián Hermosilla

Ayudante: *pronto lo averiguaremos...*



## Auxiliar #2: Cinemática 1D

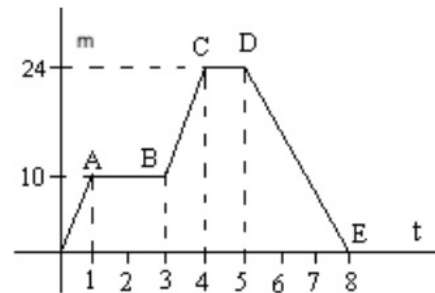
19 de marzo de 2024

### Trabajo previo:

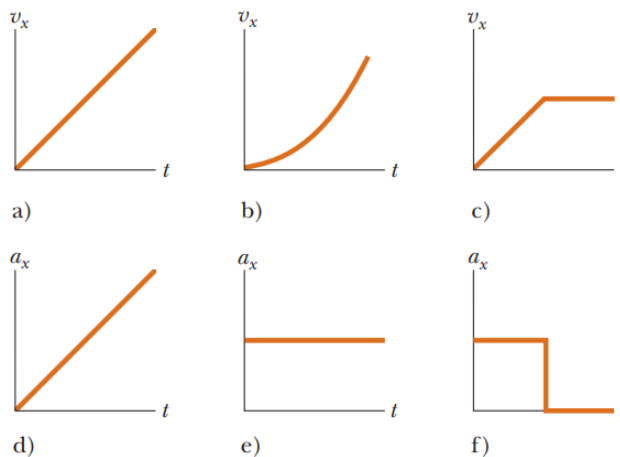
- A. Un conductor maneja su coche a una velocidad de 90 km/h durante 10 km y luego a 70 km/h durante 20 km. ¿Cuál es su rapidez promedio durante el trayecto total de 30 km?
- B. Una conductora maneja su bicicleta a una velocidad de 10 km/h durante 1 hora, y luego a una velocidad de -20 km/h durante 30 minutos. ¿Cuál fue su velocidad promedio? ¿Y su rapidez promedio?
- C. El siguiente gráfico  $x(t)$  (posición versus tiempo) esquematiza el movimiento de una partícula.

a) Calcule la velocidad media entre los puntos:

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



- D. En la siguiente figura, relacione cada gráfica  $v_x(t)$  de la parte superior con la gráfica  $a_x(t)$  de la parte inferior que mejor describa el movimiento:



## Para la clase:

**P1.** Una persona entra al Parque O'Higgins caminando a velocidad constante  $v$  camino a Fantasilandia, la diversión total. Después de avanzar una distancia  $D$ , un ciclista entra al parque con velocidad  $u > v$ .

- ¿Cuánto se demora el ciclista en pasar junto al peatón?
- ¿Cuánta distancia recorrió cada uno hasta que el ciclista pasó junto al peatón?

**P2.** Una mechona corre con velocidad constante  $v(t) = 4$  m/s para alcanzar la 506e de camino a Beauchef. Cuando está a una distancia  $d$  de la puerta, la micro comienza a moverse con una aceleración constante  $a = 0.4$  m/s<sup>2</sup>, alejándose de la mechona.



- Si  $d = 12$  m y la mechona sigue corriendo, ¿alcanzará a subirse a la micro?
  - Haga un gráfico de la función  $x_e(t)$  de la micro. En el mismo gráfico dibuje la función  $x_m(t)$  correspondiente a la mechona para diversos valores de la distancia  $d$ .
  - Encuentre el valor crítico  $d_C$  para el cual la mechona apenas alcanza a subirse a la micro.
- P3.** Desde un puente de altura 60 m se deja caer una piedra. Una segunda piedra se arroja verticalmente hacia abajo 1 s más tarde. Ambas piedras llegan al suelo simultáneamente. ¿Cuál fue la velocidad inicial de la segunda piedra? (Desprecie el roce con el aire).