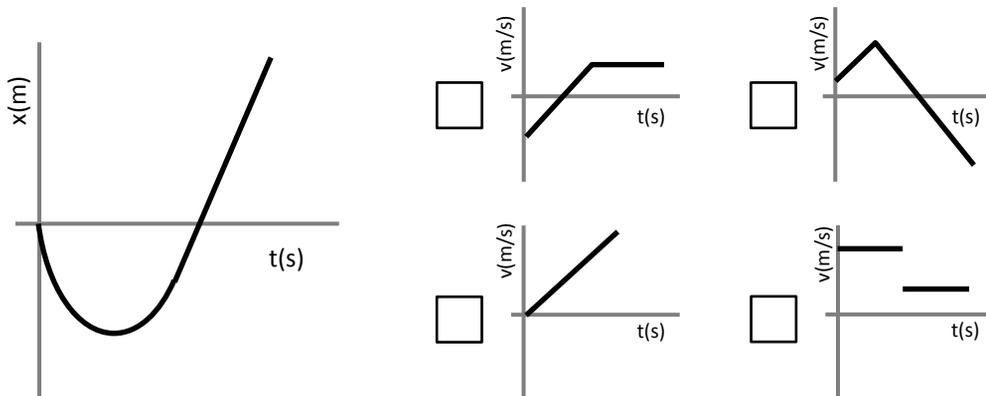


**Examen de promoción-Cinemática**

La interpretación del enunciado es parte del examen.

Marque en cada caso la opción que corresponda:

- 1- ¿Qué gráfica de velocidad en función del tiempo corresponde al gráfico  $x(t)$  mostrado?



- 2- Un automóvil se desplaza en línea recta por una calle y en un instante determinado tiene una rapidez de 5m/s, entonces podemos asegurar sin duda:
- Su velocidad es positiva.
  - Su velocidad es negativa pero su aceleración positiva.
  - Su velocidad es distinta de cero.
  - Se corresponde con un movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
- 3- Dos camiones se encuentran en un camino separados una distancia de 200m, ambos parten de manera simultánea desde el reposo en el mismo sentido con una aceleración de  $1m/s^2$ , los camiones se encontrarán cuando:
- Ambos tengan la misma velocidad.
  - A los 36,2 segundos.
  - A los 256 metros.
  - No se encontrarán.
- 4- Un cohete asciende de manera vertical con una velocidad constante de 100m/s, entonces:
- Su aceleración es la aceleración de la gravedad  $-9,8 m/s^2$ .
  - Su aceleración es cero.
  - Su rapidez es cero.
  - Ninguna de las anteriores.
- 5- Un gato desea saltar de forma vertical hacia una rama que se encuentra a 1m de altura, para llegar a ella con velocidad nula. Entonces, su velocidad inicial:
- Deber ser nula.
  - Tendrá una rapidez de 1m/s.
  - Será proporcional a la raíz cuadrada de la aceleración de la gravedad.
  - Ninguna de las anteriores.

**Problema 1**

Un arquero dispara una flecha verticalmente hacia arriba a una velocidad  $V_0$  desde lo alto de un precipicio de 100 metros de altura. Se sabe que cuando alcanza una altura de 30 m por sobre el precipicio llega a una velocidad de 30 m/s.

- a) Indique el origen del sistema y el sistema de coordenadas que utilizará para resolver el problema.
- b) Escriba las ecuaciones de movimiento del sistema en función del tiempo.
- c) Determine la velocidad inicial con la que fue lanzada la flecha.
- d) Determine la altura máxima alcanzada por la flecha y el instante en el que llega.
- e) Calcule el tiempo que tarda en llegar al fondo del precipicio.
- f) Realice las gráficas cualitativas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo.

**Problema 2**

Un auto se encuentra en un semáforo y cuando se pone en verde, acelera de manera constante a  $1\text{m/s}^2$ . En el mismo instante, el coche es rebasado por una moto que se mueve a una velocidad constante de 15 m/s.

- a) Indique el origen del sistema y el sistema de coordenadas que utilizará para resolver el problema.
- b) Escriba las ecuaciones de movimiento del auto y de la moto en función del tiempo.
- c) Encuentre la/s posición/es y el/los instante/s en que el auto y la moto se encuentran.
- d) Realice las gráficas cualitativas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. Realice ambas gráficas de posición en un mismo gráfico.
- e) Calcule las velocidades de ambos móviles en el instante de encuentro.

## Encuesta:

En el siguiente link encontrará una breve encuesta que deberá completar al finalizar el examen. En la misma debe identificar su curso y elegir la opción en la cual considere, encontró la mayor dificultad al resolver el examen.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScEbn44J3qFONxe8ZvxrykMwpj6afRrFWl6hitvF852gYNPrw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScEbn44J3qFONxe8ZvxrykMwpj6afRrFWl6hitvF852gYNPrw/viewform?usp=sf_link)