

Clase 1 - 02 septiembre

Objetivos

- Análisis de movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado a través de problemas teóricos
- Aplicación de MRUA en ejercicios de caída libre de la vida cotidiana

1. En $t = 0$ Un auto que se encuentra sobre el lado izquierdo de una calle recta con una posición inicial de 15,0 m, comienza a moverse con velocidad inicial de $-3,50$ m/s y aceleración constante de $2,40$ m/s². En el mismo momento, una moto que se encuentra sobre el lado derecho de la misma calle en la posición 10,0 m, comienza a moverse con velocidad 5,50 m/s y aceleración nula.
 - (a) ¿Alcanzan la misma rapidez en algún momento? ¿En qué tiempo? Observe gráficamente.
 - (b) ¿Cuáles son las rapidezces en dicho tiempo?
 - (c) ¿Se “encuentran” en algún momento? ¿En qué tiempo? Observe gráficamente.
 - (d) ¿Cuáles son sus posiciones en dicho tiempo?
 - (e) Explique la diferencia entre la pregunta (a) y la pregunta (c).
2. Elisa se encuentra en el puente Colorado en el Cajón del Maipo esperando a su amiga que viene atrasada. Para no aburrirse inventa un juego que consiste en dejar caer una piedra al río y después de un tiempo t_e lanzar verticalmente hacia abajo una segunda piedra con velocidad de 20 m/s, consiguiendo que ambas piedras impacten en el mismo instante en la superficie del agua. Considerando un sistema de referencia con origen en la superficie del agua, cuyo eje vertical es positivo hacia arriba y que la altura del puente Colorado es de 100 m:
 - (a) ¿Cuánto tiempo le toma a la primera piedra en llegar al río?
 - (b) ¿Cuánto tiempo le toma a la segunda piedra en llegar al río?
 - (c) ¿Cuál es el tiempo t_e que debe esperar Elisa para lanzar la segunda piedra y lograr que ambas impacten el agua simultáneamente?