

Auxiliar 2: Cinemática

P1

Fortunato camina sobre un puente de la vía férrea de largo L , que une los puntos A y B. Repentinamente, cuando se encuentra a $L/3$ del extremo A del puente, escucha el silbido del tren proveniente del lado A del puente. Sabe que el tren viaja con rapidez u . Si, desde su posición en el instante que escucha el silbido, Fortunato corre hacia el extremo A, el tren lo alcanza en A. Si Fortunato corre hacia el extremo opuesto B, el tren lo alcanza en B. Calcule todas las posibles variables del problema no mencionadas.

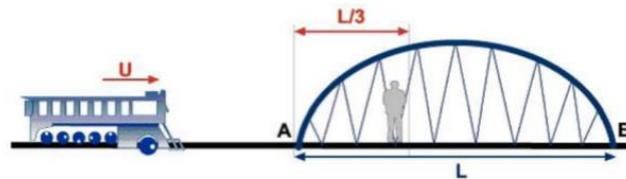
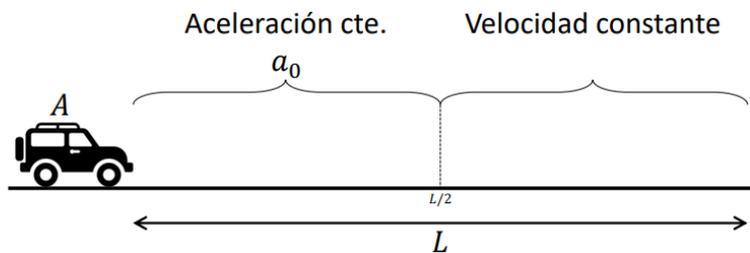


Figura 1: RIP fortunato

P2

Dos vehículos parten de un mismo lugar y deben recorrer una distancia total L . El vehículo A parte del reposo y recorrer la mitad del camino ($L/2$) con aceleración constante a_0 , y luego mantiene la velocidad final alcanzada, recorriendo la segunda mitad del camino con velocidad constante. Si el vehículo B hace todo el recorrido a velocidad constante, determine a qué velocidad debe viajar para llegar al mismo instante que A al final del trayecto.



P3

[Propuesto] Dos autos (A y B) avanzan juntos por una calle, ambos con velocidad constante v . Cuando ambos autos están a distancia L de un cruce se prende la luz amarilla del semáforo. El auto A empieza a frenar con aceleración constante a modo de detenerse justo en el cruce. En tanto, el auto B mantiene su velocidad. Transcurrido un tiempo t_1 desde que la luz cambió a amarilla, el semáforo cambia a rojo y entonces el auto B empieza a frenar con aceleración constante para detenerse justo en el cruce (el auto A sigue con aceleración que ya traía). Ambos autos se detienen exactamente en el mismo lugar.

- Muestre que es imposible que se detengan al mismo tiempo
- Grafique la posición y la velocidad de ambos autos en función del tiempo