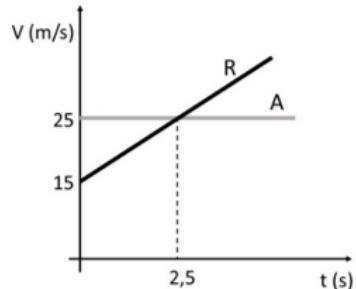


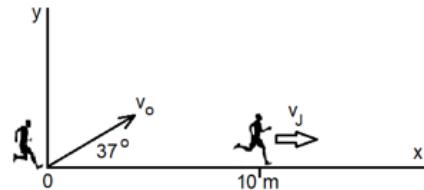
- 1) El siguiente gráfico muestra la velocidad en función del tiempo de dos autos, uno azul (A) y otro rojo (R), que se desplazan por una calle rectilínea. En el instante  $t = 0$ , los autos se encuentran en el origen de coordenadas.

- Calcular la distancia que separa los autos en  $t = 2,5$  s.
- ¿Cuándo y dónde vuelven a encontrarse?
- Graficar, en un mismo esquema, la posición en función del tiempo para ambos móviles.



- 2) Un niño, que está parado a 15 m de distancia de un muro de 5 m de altura, lanza una piedra cuya velocidad inicial forma un ángulo de  $30^\circ$  con respecto a la horizontal. La piedra parte desde una altura de 1,5 m.
- Con qué velocidad mínima debe lanzar la piedra para que ésta pase por encima del muro?
  - Si el módulo de la velocidad inicial de la piedra es de 20 m/s, calcular la velocidad media entre el instante de lanzamiento y el instante en el que la piedra alcanza su altura máxima.

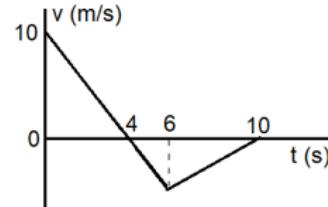
- 3) Un jugador de rugby patea una pelota desde el piso con velocidad inicial de módulo 15 m/s y a  $37^\circ$  respecto de la horizontal hacia otro jugador que se encuentra inicialmente a 10 m del primero. Para poder atrapar la pelota, el 2do jugador corre a velocidad constante alejándose del que pateó la pelota.



- Calcular a qué velocidad debe correr el 2do jugador para atrapar la pelota a 2m de altura.
- Expresar el vector velocidad media de la pelota entre el instante de disparo y el instante donde alcanza su altura máxima.
- Expresar el vector velocidad de la pelota respecto a un sistema fijo al 2do jugador en el instante en que éste la recibe.

- 4) El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo de un auto que se mueve por una ruta rectilínea. En el instante  $t = 0$  el auto se encuentra en el origen de coordenadas.

- Calcular la posición alcanzada por el auto sobre la recta a los 10 segundos.
- Graficar la posición del auto en función del tiempo entre  $t = 0$  y  $t = 10$  s.



- 5) Un cohete pequeño despega desde el piso y asciende verticalmente con aceleración constante. Luego de 6 seg. alcanza los 60 m de altura. En ese instante sus motores fallan y se apagan. Desprecie la resistencia con el aire.
- ¿Cuál es la altura máxima que alcanza?
  - A partir de que el motor falla, ¿cuánto tiempo pasará hasta estrellarse contra el piso?
  - Grafique la posición y la velocidad en función del tiempo, desde el instante en que despega hasta el momento de estrellarse.