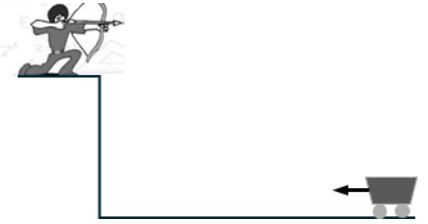
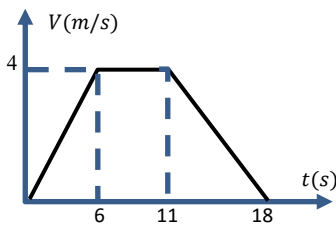


**Problema 1.** Desde una altura de 4 m un arquero dispara horizontalmente una flecha hacia un carrito que se encuentra a 12 m y que avanza hacia la izquierda a 3m/s.



Establezca claramente un sistema de referencia, y:

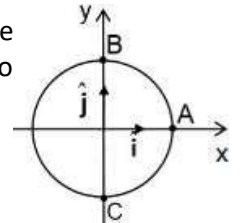
- ¿Con qué velocidad debe lanzar la flecha el arquero para impactar al carrito? **(10.41 m/s)**
- Halle el vector desplazamiento desde que se lanzó hasta que impactó el carrito. **(9.31; -4) desde la base de la torre**
- Escriba el vector velocidad de la flecha en el instante en que impacta el carro. **(10.41;-8.94) m/s**



**Problema 2.** Un ascensor asciende verticalmente y su velocidad en función del tiempo pueden verse en el gráfico

- Elija un sistema de referencia y grafique la posición del ascensor. Indique en el gráfico cuál es la posición del ascensor al cabo de 9 segundos.
- Calcule cuánto se desplaza entre los 4 y los 16 segundos
- Cual es la aceleración del móvil a los 16 segundos

**Problema 3.** Un auto y una moto circulan en sentido antihorario por la pista circular de 3 m de radio de la figura. En  $t = 0s$ , la moto parte del reposo desde A, y en ese mismo instante, el auto pasa por B marchando con una **velocidad angular constante** de  $\pi s^{-1}$ .



Sabiendo que el primer cruce entre ambos móviles ocurre en el punto C:

- Calcule la aceleración angular de la moto, supuesta constante.  **$8\pi/9 s^{-2}$**
- Escriba el vector velocidad de la moto cuando pasa por el punto C, en coordenadas cartesianas
- según el sistema de referencia mostrado.  **$(-6\sqrt{\frac{2}{3}}\pi; 0)$**