

TALLER 2

Problema 1

La altura de un helicóptero sobre el suelo está dado por la función $h(t) = 3t^3$, donde h está en metros y t en segundos.

- Encuentre la función de velocidad del helicóptero.
- En un tiempo $t = 2s$ el helicóptero deja caer un paquete. ¿Cuánto tiempo tarda el paquete en tocar el suelo?

Problema 2:

Una bola es lanzada desde la base de un edificio hacia arriba con una rapidez inicial de 25m/s. En el mismo instante, otra bola es dejada caer desde el techo del edificio que tiene una altura 15m.

- ¿Después de cuánto tiempo las bolas están a la misma altura del suelo?
- ¿A qué altura sucede que las bolas estén a la misma altura del suelo?

Problema 3:

Una persona lanza una encomienda desde el suelo en la base de un edificio hacia una ventana donde otra persona coge el paquete. La ventana se encuentra a 4m de altura del suelo y el tiempo transcurrido desde que la persona lanza el paquete hasta que la otra lo coge es de 1.5s.

- ¿Cuál fue la rapidez inicial con que fue lanzada la encomienda?
- ¿Cuál fue la rapidez del paquete justo antes de que la persona en la ventana lo cogiera?

Problema 4

Una persona conduce un carro con una rapidez constante de 15m/s y pasa por una cruce donde la velocidad límite es 10m/s. Un policía que está detenido en el cruce observa la infracción y emprende la persecución con aceleración constante de 3m/s².

- ¿Cuanto tiempo tarda el policía en alcanzar al infractor?
- ¿Cuál es la rapidez del policía en ese instante?
- ¿Qué distancia ha recorrido el carro hasta este punto?
- En una misma gráfica, grafique la posición del carro en función del tiempo y la posición del policía en función del tiempo. ¿Qué puede deducir de esta gráfica?