

Mecánica – Problemas

Cinemática sólido puntual

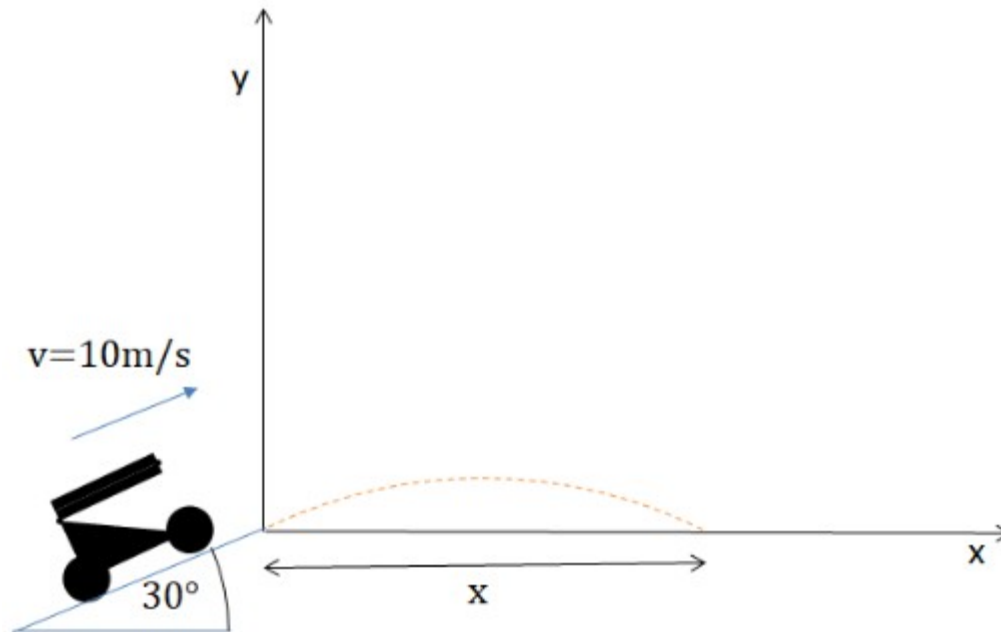
06

Proyecto Mars Rover

EPISODIO 6: Saltando por Marte (Cinemática puntual)

En su viaje sobre la superficie, el Rover salta sobre una rampa. Calculamos la distancia en que aterriza el Rover en Marte, la Luna y la Tierra

Necesitamos: Peso total del rover sin piedra



$$g_{\text{marte}} = 3.71 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

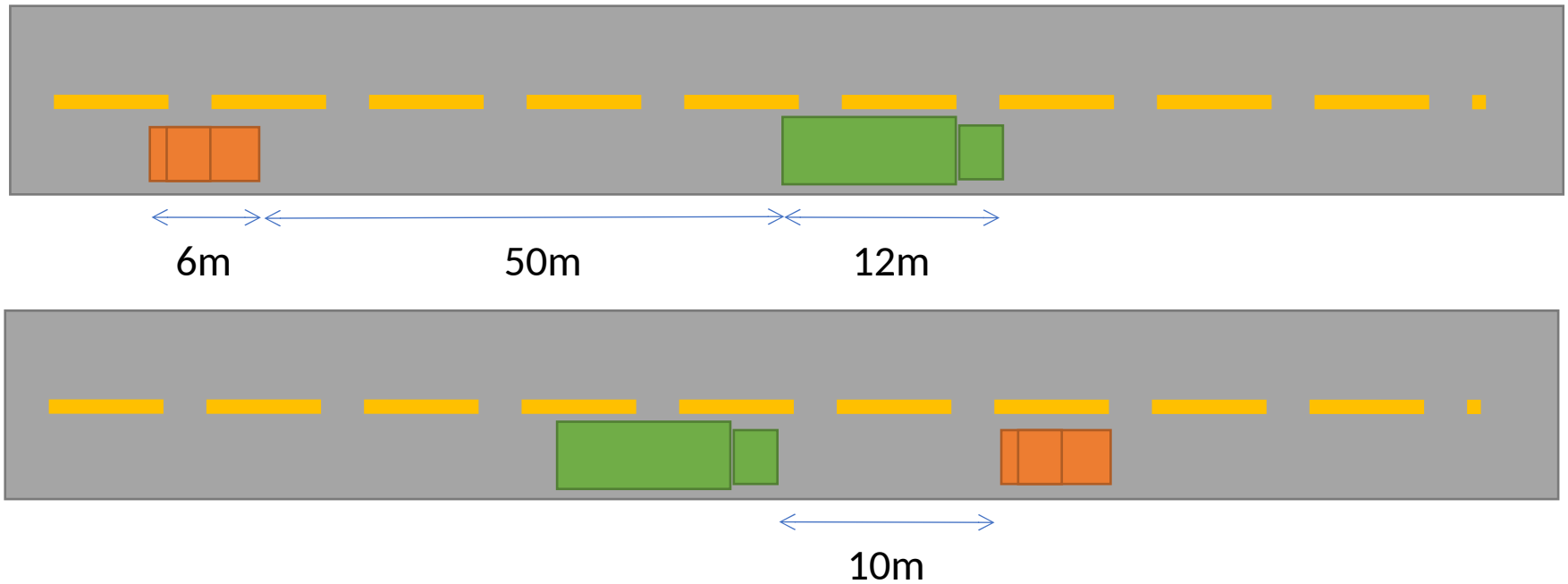
$$g_{\text{luna}} := 1.62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$g_{\text{tierra}} := 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Un coche y un camión se encuentran en una autopista. Ambos van a 50km/h. El coche acelera a 4 m/s^2 y pasa el camión y vuelve a la derecha cuando tiene 10 m de distancia al camión:

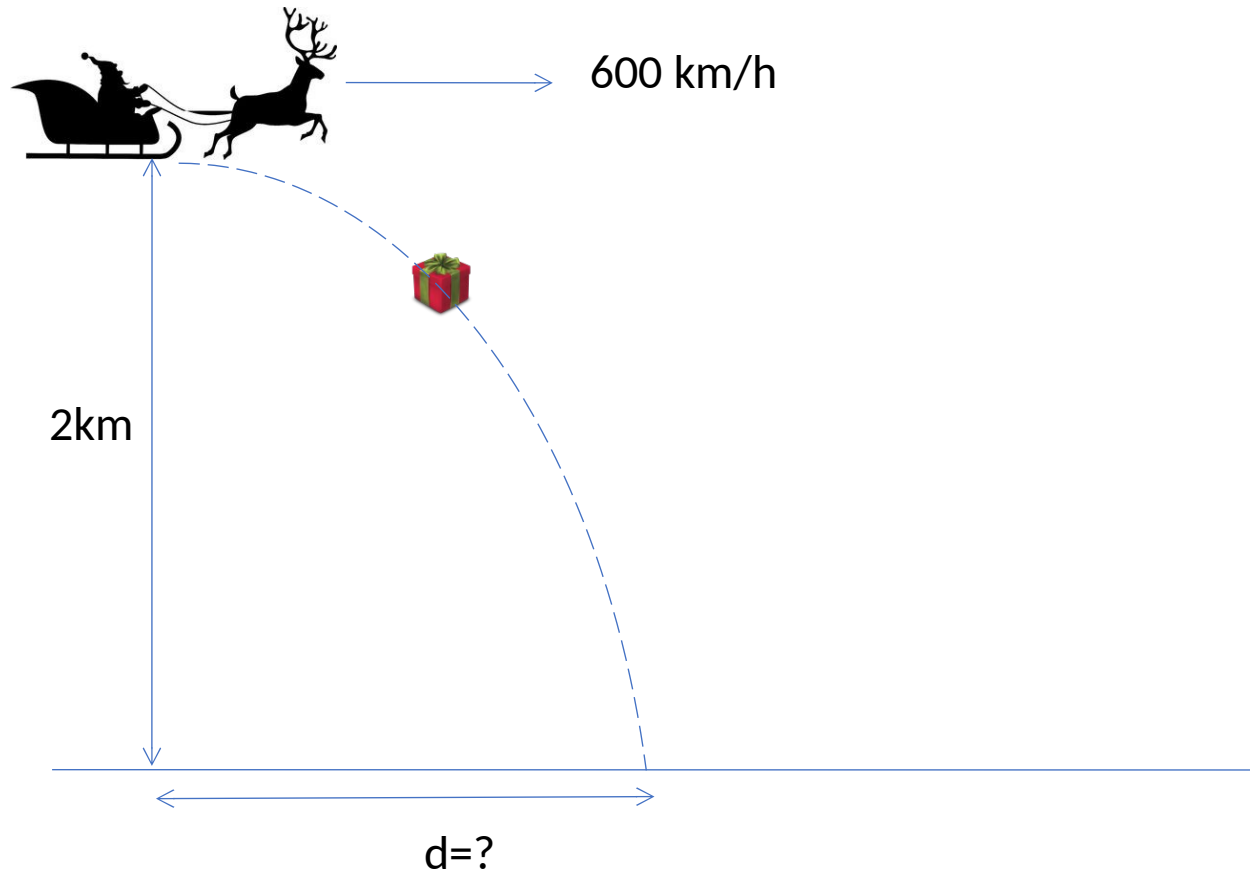
¿Que distancia viaja el coche durante la maniobra?

¿Que velocidad tiene el coche cuando vuelve a la derecha?



Solución: $t=6,24\text{s}$; $x=164,4\text{m}$; $139,9\text{km/h}$

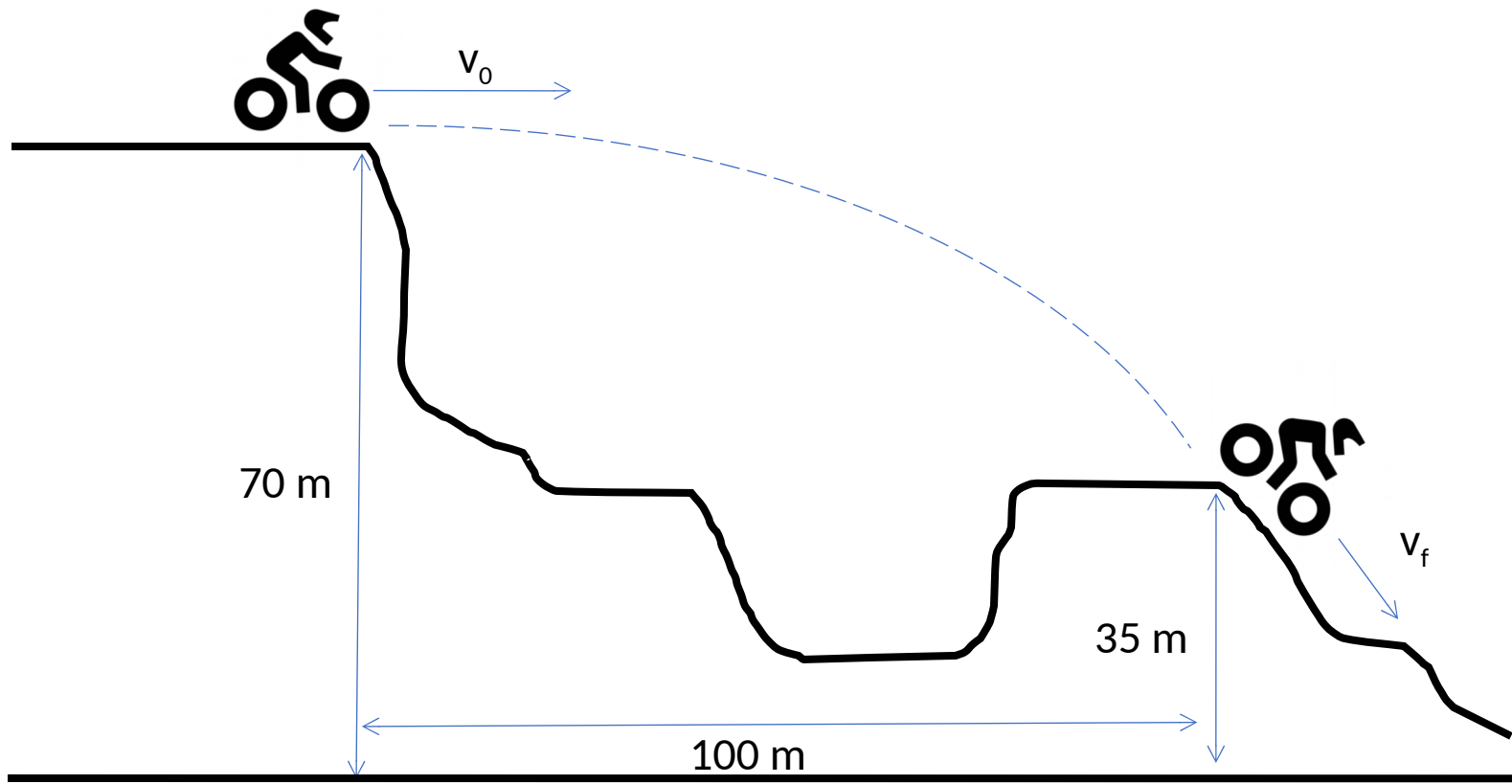
Santa Claus viaja con una distancia de 2km a la tierra con una velocidad constante de 600 km/h, cuando deja caer un regalo. ¿A que distancia d aterriza el regalo?



Solución: 3,37km

Un motociclista salta un cañón.

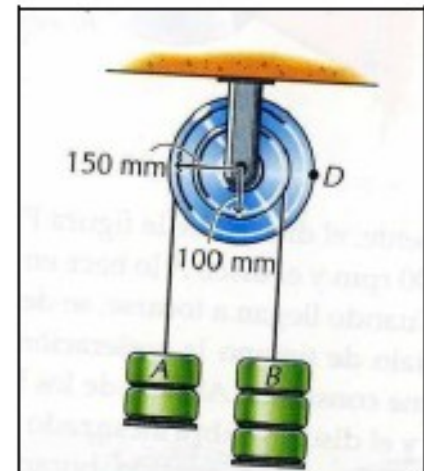
Calcula su velocidad inicial, la velocidad final y el ángulo necesitado al final para asegurar un aterrizaje suave.



Solución: $v_0=37,44\text{m/s}$, $v_f=45,7\text{m/s}$, ángulo: $34,99^\circ$

Los dos pesos A y B están sostenidos por unos hilos enrollados a un polea escalonada, como se indica en la figura. En el instante representado, el peso A se mueve con una velocidad vertical hacia abajo de 2 m/s y una aceleración de frenado de $1,5 \text{ m/s}^2$. Determine en el instante representado:

- a) La aceleración del peso B.
- b) La aceleración del punto D.



Solución:

Punto B: 1 m/s

Punto D: $-1,5 \cdot \mathbf{j} - 26,6 \cdot \mathbf{i}$