

## CINEMÁTICA

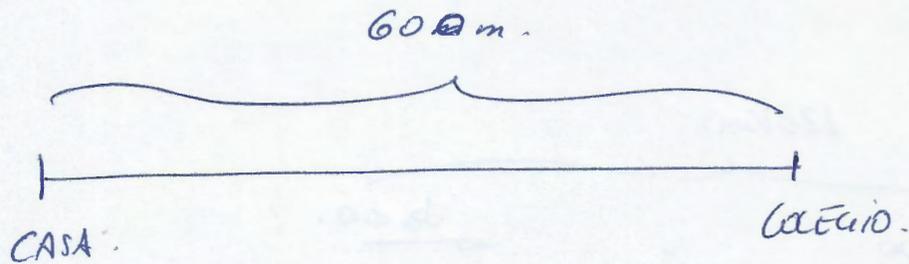
### NO OLVIDES HACER LOS DIBUJOS EXPLICATIVOS TEÓRICOS

#### CINEMÁTICA

- (2.00 pto) Jaime y María acuerdan salir en bicicleta a las nueve de la mañana de dos pueblos, A y B, distantes 120 km, con la intención de encontrarse en el camino. Si las velocidades de los dos son 25 km/h y 35 km/h, respectivamente, calcula:
  - ¿A qué hora se encontrarán los dos ciclistas?
  - ¿A qué distancia del pueblo A se produce el encuentro?
- (2.00 pto) Se lanza verticalmente hacia arriba un móvil con una velocidad de 40 m/s. ¿Qué altura máxima alcanzará y qué tiempo invertirá en ello?
- (2.00 pto) Federico sale de su casa hacia el colegio, que está a 600 m de distancia, a una velocidad de 3,6 km/h. Cinco minutos más tarde, su madre se da cuenta que se ha dejado el bocado. Corre para llevárselo, a una velocidad de 18 km/h. Comprueba si la madre alcanza al hijo antes de entrar en el colegio. y ¿A qué distancia del colegio le alcanza?
- (2.00 pto) Dos estaciones de tren A y B están separadas 200 km entre sí. Inicialmente, un **tren de pasajeros** parte de A en dirección a B, con velocidad constante de 50 km/h. Dos horas después, un **tren de carga** parte del reposo desde la estación B y avanza con aceleración constante de 0.008 m/s<sup>2</sup> dirigiéndose a la estación A. Calcula:
  - ¿Qué distancia ha recorrido el tren de carga hasta cruzarse con el tren de pasajeros?
  - ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que partió el tren de pasajeros hasta que se encontraron?
  - ¿Qué velocidad tenía el tren de carga al momento del encuentro?
- (2.00 pto) Desde el último piso de un rascacielos de 120m. de altura se lanza verticalmente hacia abajo una pelota a una velocidad de 5m/s. Calcula:
  - la velocidad con la que llega al suelo y el tiempo que tarda.
  - Si una vez que llega al suelo rebota, ¿a qué altura llegará?



3)



$$V_F = 3.6 \text{ Km/h.}$$

$$V_M = 18 \text{ Km/h.}$$

$t = 5 \text{ min}$  después

$$X_F = 3.6 \cdot t_F = 3.6 t_e$$

$$X_M = 18 \cdot (t_e - 0.083)$$

$$3.6 \cdot t_e = 18 t_e - 1.5 ; \quad -14.4 t_e = -1.5$$

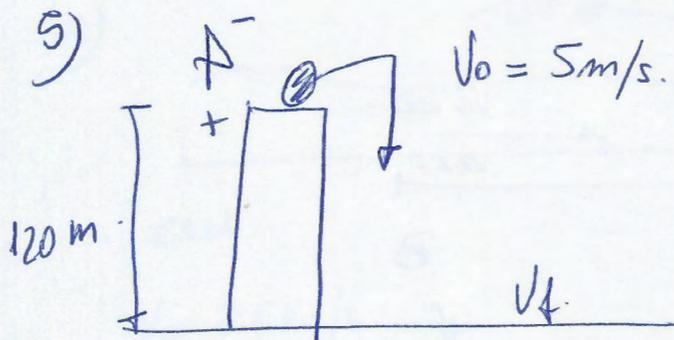
$$t_e = 0.1042 \text{ h} = 6.25 \text{ min}$$

$$X_F = 3.6 \cdot 0.1042 = 0.375 \text{ Km} \approx 375 \text{ m} \quad \text{en lo que recorre.}$$

$$600 \text{ m} - 375 \text{ m} = \underline{\underline{225 \text{ m del Colegio}}} \quad \text{No le alcanza.}$$

Si le alcanza, ya por ese tiempo la madre se  
 ha desplazado. ~~375m~~ 381.6 m. (le repasa).





$v_0 < v_f$ . aumento.

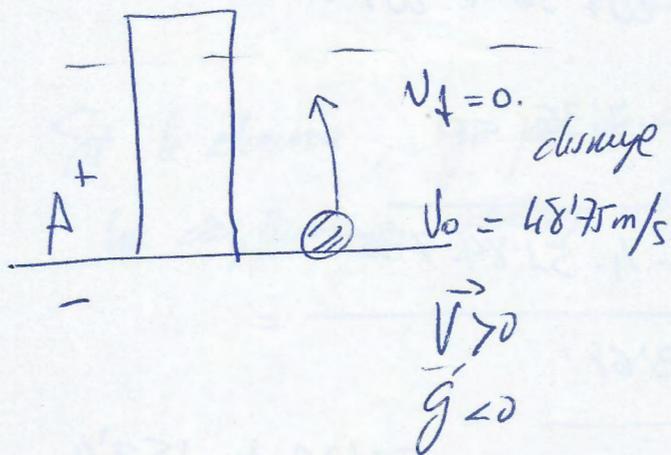
$\vec{v} > 0; \vec{g} > 0$ .

$$y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 ; \quad v^2 = v_0^2 + 2 g h$$

$$v^2 = 5^2 + 2 \cdot 9.8 \cdot 120 = 2377 ; \quad \boxed{v = 48.75 \text{ m/s}}$$

$$v = v_0 + a t ; \quad 48.75 = 5 + 9.8 \cdot t$$

$$\frac{43.75}{9.8} = \boxed{t = 4.46 \text{ s}}$$



$$0 = (48.75)^2 - 2 \cdot 9.8 \cdot h$$

$$\boxed{h = 121.25 \text{ m}}$$