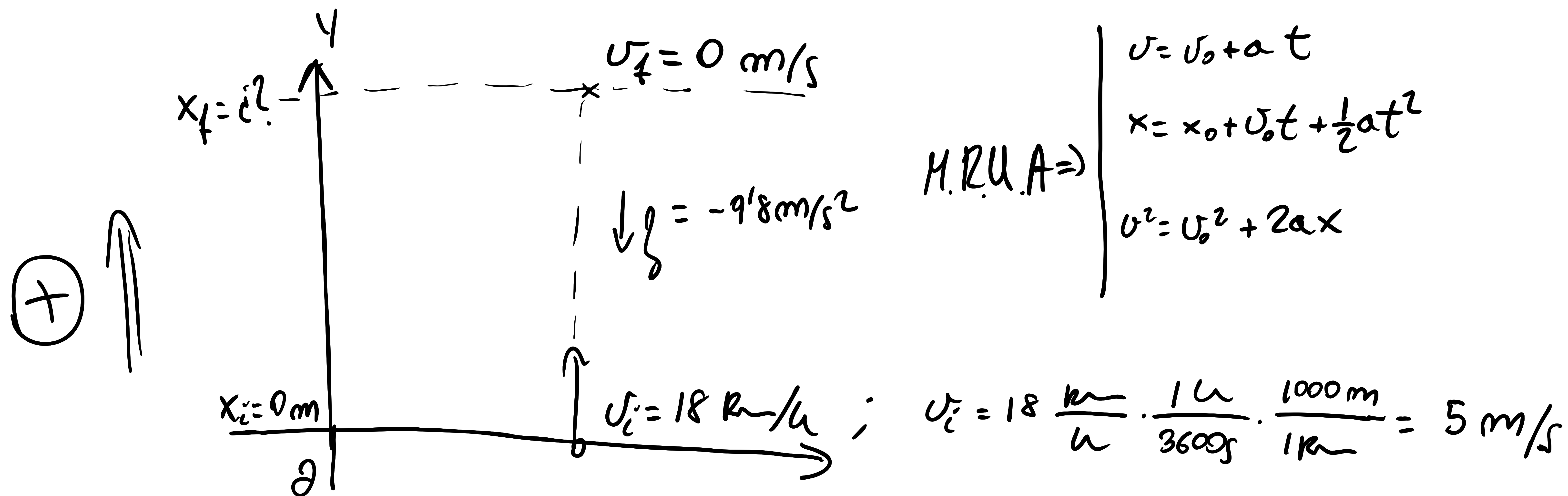


15º) (pág. 47. Libro 4º ESO Fca y Qca. Editorial EDELVIVES):



El movimiento es en dirección \uparrow , así que tomamos el sentido \uparrow como positivo. Como la aceleración de la gravedad tiene sentido opuesto al movimiento, será negativa.

a)

$$v = v_0 + a \cdot t \quad (0 \text{ m/s}) = (5 \text{ m/s}) + (-9.8 \text{ m/s}^2) \cdot t \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow t = \frac{-5 \text{ m/s}}{-9.8 \text{ m/s}^2} = 0.51 \text{ s} \quad \leftarrow \text{ tiempo que tarda en alcanzar la altura máx.}$$

b)

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \rightarrow x = (0 \text{ m}) + (5 \text{ m/s})(0.51 \text{ s}) + \frac{1}{2} \cdot (-9.8 \text{ m/s}^2)(0.51 \text{ s})^2$$

$$\Rightarrow x = 2.55 \text{ m} - 1.27 \text{ m} = 1.27 \text{ m} \quad \leftarrow \text{ Altura máxima que alcanza.}$$

b) ¿Cuánto tiempo tarda en bajar? La posición inicial va a ser la misma que la final $x_i = x_f = 0 \text{ m}$, entonces:

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \rightarrow (0 \text{ m}) = (0 \text{ m}) + (5 \text{ m/s}) \cdot t + \frac{1}{2} (-9.8 \text{ m/s}^2) \cdot t^2$$

$$\rightarrow -(5 \text{ m/s}) \cdot t = -(4.9 \text{ m/s}^2) \cdot t^2 \quad \rightarrow$$

$$\rightarrow t = \frac{5 \text{ m/s}}{4.9 \text{ m/s}^2} \Rightarrow \underline{t = 1.02 \text{ s}} \quad \leftarrow \text{ tiempo que tarda en bajar.}$$