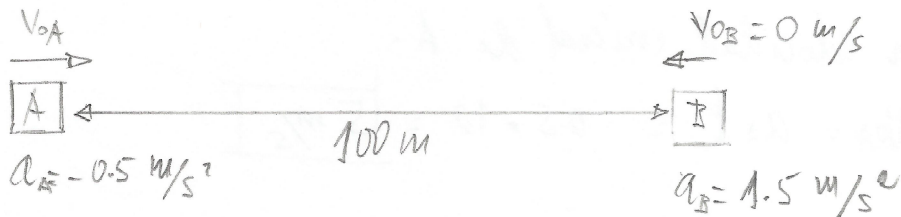


Dos cuerpos puntuales A y B están separados por una distancia de 100 m. El cuerpo A sale hacia B con una cierta velocidad inicial y una deceleración de 0.5 m/s^2 . Al mismo tiempo, sale el B hacia A, sin velocidad inicial y con una aceleración de 1.5 m/s^2 . Sabiendo que el encuentro tiene lugar cuando el primero invierte su movimiento, calcular el tiempo que tardarán en encontrarse y la velocidad inicial del primero.



$$\left. \begin{aligned} e_A &= v_{0A}t - \frac{1}{2}a_A t^2 \\ e_B &= v_{0B}t + \frac{1}{2}a_B t^2 \\ e_A + e_B &= 100 \end{aligned} \right\}$$

$$v_{0A}t - \frac{1}{2}a_A t^2 + \frac{1}{2}a_B t^2 = 100 \quad [1]$$

Calculo de v_{0A} :

$$0 \leftarrow v_A = v_{0A} - a_A t, \quad v_{0A} = a_A t \quad \text{sustituyendo en [1]}$$

$$a_A t - \frac{1}{2} a_A t^2 + \frac{1}{2} a_B t^2 = 100$$

$$0.5t - \frac{1}{2} 0.5t^2 + \frac{1}{2} 1.5t^2 = 100$$

$$0.5t^2 - 0.25t^2 + 0.75t^2 = 100$$

$$t^2 = 100 \quad \boxed{t = 10 \text{ s}}$$

La velocidad inicial de A:

$$v_{0A} = a_A t = 0.5 \times 10 = \boxed{5 \text{ m/s}}$$