



$$v_1 = 126 \text{ km/h}$$

$$v_2 = -72 \text{ km/h}$$

$$v_1 = \frac{126 \text{ km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 35 \text{ m/s}$$

$$v_2 = -\frac{72 \text{ km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = -20 \text{ m/s}$$

El signe negatiu de v_2 es deu a la nostra elecció del marc de referència. Hem escollit l'origen del nostre sistema de referència en la posició del cotxe 1 i el sentit positiu de l'eix en el sentit cap el altre cotxe. Amb aquesta elecció el mòbil 1 té velocitat positiva i el mòbil 2 negativa.

Per al mòbil 1

$$t_{01} = 0$$

$$x_{01} = 0$$

$$v_1 = 35 \text{ m/s}$$

$$x_1 = x_{01} + v_1(t - t_{01})$$

$$x_1 = 35t$$

Per al mòbil 2:

$$t_{02} = 0$$

$$x_{02} = 1000 \text{ m}$$

$$v_2 = -20 \text{ m/s}$$

$$x_2 = x_{02} + v_2(t - t_{02})$$

$$x_2 = 1000 - 20t$$

Per trobar l'instant d'encontre imposem que el mòbils compleixen la condició de trobar-se en la mateixa posició $x_1 = x_2$.

Podem igualar les dues equacions: $35t = 1000 - 20t$

$$35t + 20t = 1000$$

$$55t = 1000$$

$$t = \frac{1000}{55} = \boxed{18,18 \text{ s}}$$

i la posició

$$x = 35 \cdot 18,18 = \boxed{636 \text{ m}}$$

Com era d'esperar, es troben més a prop de la posició inicial del segon cotxe que no pas del primer, ja que el primer va més ràpid que el segon.

