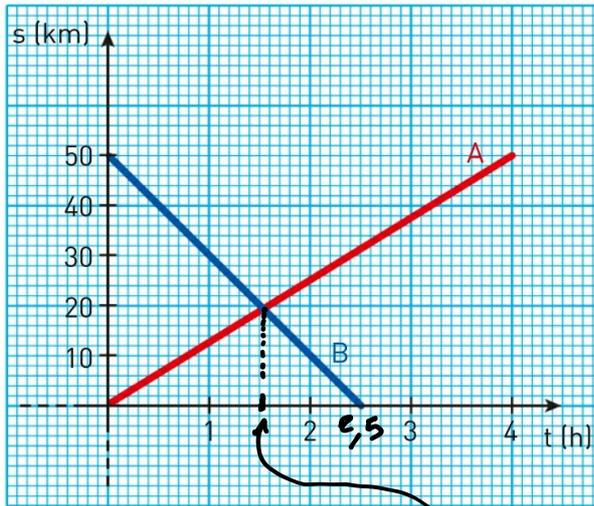


★★★ Due ciclisti A e B percorrono la stessa strada dritta, partendo nello stesso istante. Dal grafico ricava:



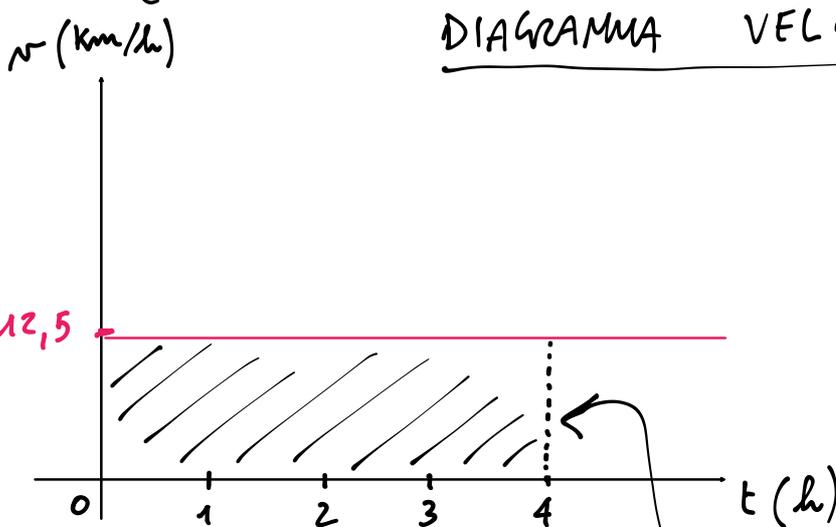
- ▶ la posizione iniziale di A e di B;
- ▶ la loro velocità;
- ▶ l'istante in cui sono nello stesso luogo;

$$s = v t + s_0$$

$$A \rightarrow s = \left(12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) t$$

$$B \rightarrow s = \left(-20 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) t + 50 \text{ km}$$

$$\begin{cases} s = 12,5 t \\ s = -20 t + 50 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12,5 t = -20 t + 50 \\ 32,5 t = 50 \end{cases} \Rightarrow t = \frac{50}{32,5} \approx 1,5 \text{ h}$$



GEOMETRICAMENTE
QUESTO VALORE È
RAPPRESENTATO DALL'AREA
DEL SOTTOGRAFICO TRA 0 E 4 h.

- ▶ la posizione finale di ciascuno di essi.
- ▶ Proponi un caso concreto che potrebbe essere descritto dai due grafici.
- ▶ Disegna in un diagramma $v-t$ i grafici velocità-tempo dei due moti.

[0 km; 50 km; 13 km/h; -20 km/h; 1,5 h; 50 km; 0 km]

$$s_{0A} = 0 \text{ km}$$

$$s_{0B} = 50 \text{ km}$$

$$v_A = \frac{50 \text{ km}}{4 \text{ h}} = 12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}} \approx 13 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

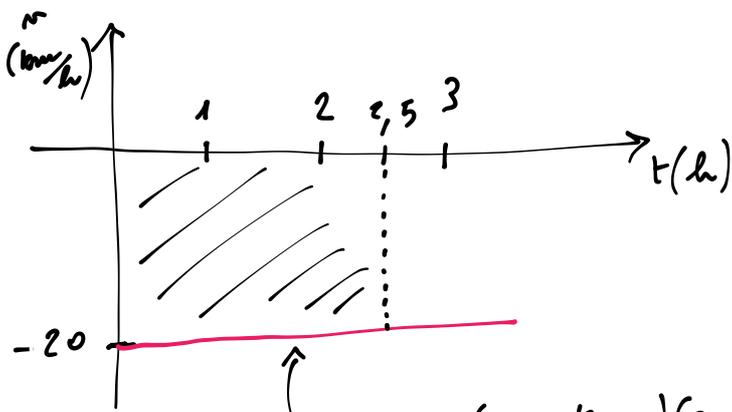
$$v_B = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{0 - 50}{2,5} \frac{\text{km}}{\text{h}} = -20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$A \rightarrow s = 12,5 t$$

$$v_A = 12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

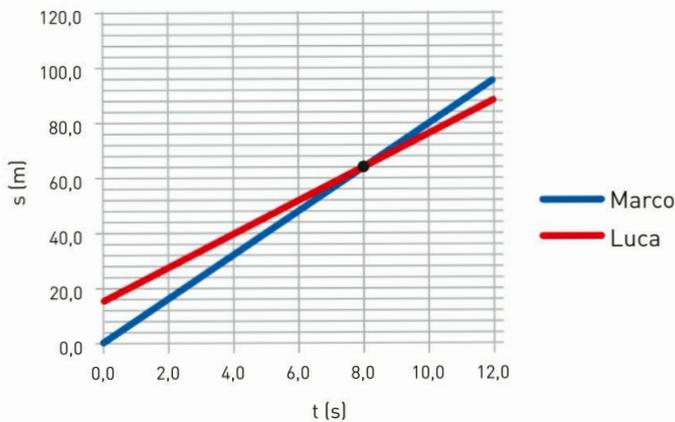
LA DISTANZA
PERCORSA NELL'INTERVALLO
[0, 4] h

$$\begin{aligned} \Delta s &= \left(12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) \cdot \Delta t = \\ &= 12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 4 \text{ h} = \\ &= 50 \text{ km} \end{aligned}$$



$$\Delta S = (-20 \frac{\text{km}}{\text{h}})(2,5 \text{ h}) = -50 \text{ km}$$

83 ★★★ Marco e Luca si stanno allenando per i 100 m nei campionati studenteschi. Marco, che negli ultimi allenamenti ha ottenuto i tempi migliori, lancia una sfida a Luca e gli concede 16,0 m di vantaggio. Il grafico rappresenta una parte della gara dei due studenti che si muovono a velocità costante lungo una distanza di 100 m.



Determina:

- ▶ la velocità di Marco e quella di Luca;
- ▶ le leggi orarie di Marco e Luca;
- ▶ l'istante in cui s'incontrano;

▶ chi arriva primo alla fine dei 100 m e con quale distacco.

[8,0 m/s; 6,0 m/s; $s = v_M t = 8,0 \frac{\text{m}}{\text{s}} t$; $s_0 + v_L t = 16 \text{ m} + (6,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}) t$; 8,0 s; Marco; 1 s]

$$v_M = \frac{96 \text{ m}}{12,0 \text{ s}} = 8,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_L = \frac{88 - 16}{12,0} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 6,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{MARCO} \\ s = (8,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}) t$$

$$\text{LUCA} \\ s = (6,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}) t + 16,0 \text{ m}$$

$$\begin{cases} s = 8,0t \\ s = 6,0t + 16,0 \end{cases}$$

$$8,0t = 6,0t + 16,0$$

$$2,0t = 16,0$$

$$t = 8,0 \text{ s}$$

DISTACCO \Rightarrow MARCO ARRIVA A 100 m nell'istante $100 = 8,0t$

$$t = \frac{100}{8,0} = 12,5 \text{ s}$$

LUCA ARRIVA A 100 m
nell'istante

$$100 = 6,0t + 16,0$$

$$t = \frac{100 - 16,0}{6,0} = 14 \text{ s}$$

MARCO ARRIVA PRIMA CON UN DISTACCO $14 \text{ s} - 12,5 \text{ s} = 1,5 \text{ s}$