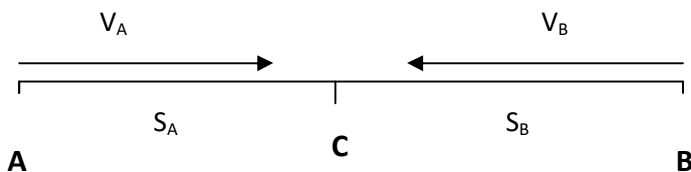


Zadanie

Z dwóch miast A i B oddalonych od siebie o 100 km wyruszają naprzeciw siebie dwa samochody. Samochód wyruszający z miasta A porusza się z szybkością 15m/sek, a z miasta B z szybkością 90km/h. Po jakim czasie od chwili wyjazdu samochodu z miasta A i w jakiej odległości od tego miasta spotkają się samochody jeżeli:

1. samochody wyjeżdżają jednocześnie
2. z miasta A samochód wyjechał 10 minut wcześniej.



Rozwiązanie

Będziemy korzystać ze wzoru wyrażającego związek pomiędzy drogą, szybkością i czasem $s=vt$.

ad 1. $V_A = 15 \frac{m}{s}$, $V_B = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$, $l = 100km = 100000m$, $t = ?$, $S_A = ?$,

$$S_A = V_A \cdot t, \quad S_B = V_B \cdot t$$

$$l = S_A + S_B$$

$$l = V_A \cdot t + V_B \cdot t = t(V_A + V_B)$$

stąd:

$$t = \frac{l}{V_A + V_B} = \frac{100000m}{15 \frac{m}{s} + 25 \frac{m}{s}} = \mathbf{2500s}$$

znajdziemy jeszcze S_A

$$S_A = V_A \cdot t = 15 \frac{m}{s} \cdot 2500s = \mathbf{37500m}.$$

ad 2. $V_A = 15 \frac{m}{s}$, $V_B = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$, $l = 100km = 100000m$, $\Delta t = 10min = 600s$, $t_A = ?$, $S_A = ?$

$$S_A = V_A \cdot t_A, \quad S_B = V_B \cdot t_B, \quad t_B = t_A - \Delta t$$

$$S_B = V_B(t_A - \Delta t)$$

$$l = S_A + S_B = V_A t_A + V_B(t_A - \Delta t) = V_A t_A + V_B t_A - V_B \Delta t$$

$$V_A t_A + V_B t_A = l + V_B \Delta t$$

$$t_A(V_A + V_B) = l + V_B \Delta t$$

$$t_A = \frac{l + V_B \Delta t}{V_A + V_B}$$

$$t_A = \frac{100000m + 25 \frac{m}{s} \cdot 600s}{15 \frac{m}{s} + 25 \frac{m}{s}} = \frac{115000m}{40 \frac{m}{s}} = \mathbf{2875s}.$$

$$S_A = 15 \frac{m}{s} \cdot 2875s = \mathbf{43125m}.$$

Podczas rozwiązywania zadań warto wykonać prosty rysunek. Pozwoli on lepiej zrozumieć treść zadania i dostrzec zależności między różnymi wielkościami.