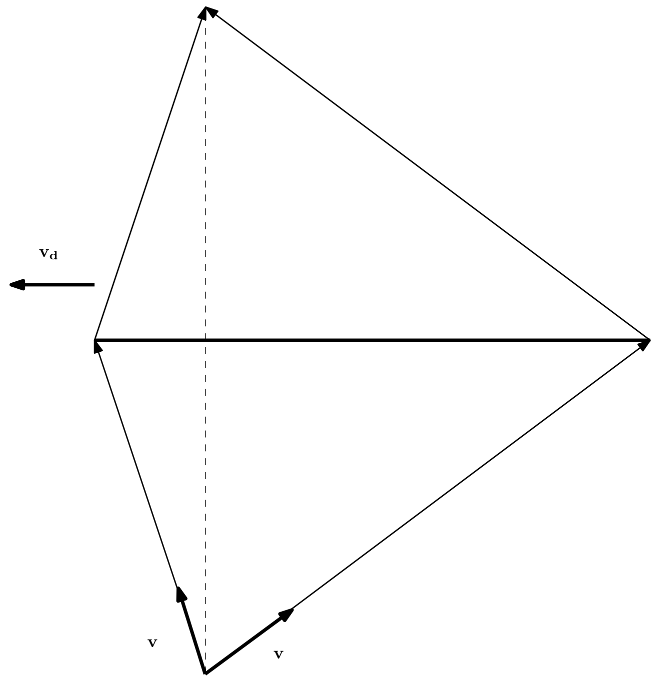

Obrázek 1: Náčrt situace

Jarda má na výběr dvě možnosti – buď zástup oběhne zepředu, nebo zezadu. Z náčrtu výše vidíme, že délku obou tras umíme spočítat s použitím Pythagorovi věty:

$$s_1 = 2 \cdot \sqrt{25^2 + \left(v_d \cdot \frac{t_1}{2}\right)^2}$$

$$s_2 = 2 \cdot \sqrt{25^2 + \left(10 - v_d \cdot \frac{t_2}{2}\right)^2}$$

A protože obě trasy půjde konstantní rychlostí získáme dvě rovnice, které potřebujeme vyřešit:

$$vt_1 = 2 \cdot \sqrt{25^2 + \left(v_d \cdot \frac{t_1}{2}\right)^2}$$
$$v^2 t_1^2 = 4 \cdot 25^2 + v_d^2 t_1^2$$
$$(v^2 - v_d^2)t_1^2 = 50^2$$
$$t_1 = \frac{50}{\sqrt{v^2 - v_d^2}} \doteq 35{,}36\,\mathrm{s}$$

$$vt_2 = 2 \cdot \sqrt{25^2 + \left(10 - v_d \cdot \frac{t_2}{2}\right)^2}$$
$$v^2 t_2^2 = 50^2 + 400 - 40 v_d t_2 + v_d^2 t_2^2$$
$$(v^2 - v_d^2)t_2^2 + 40 v_d t_2 - (400 + 50^2) = 0$$
$$t_2 \doteq 33{,}406\,\mathrm{s}$$

Protože obě rovnice mají jen jediné kladné řešení, výsledky jsou $t_1 \doteq 35{,}36s$ a $t_2 \doteq 33{,}406s$, tedy oběhnutí zástupu zezadu je rychlejší. Ještě si ale zkontrolujeme, zda už zástup nestihne uhnout ze spojnice:

$$33{,}406 \div 2 \cdot 0{,}5\,\mathrm{m} \doteq 8{,}35\,\mathrm{m} < 10\,\mathrm{m}$$

Protože zástup ze spojnice nestihne uhnout, nejkratší čas je tedy 33,406 s.