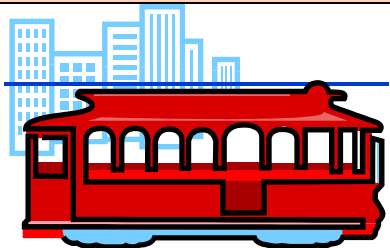
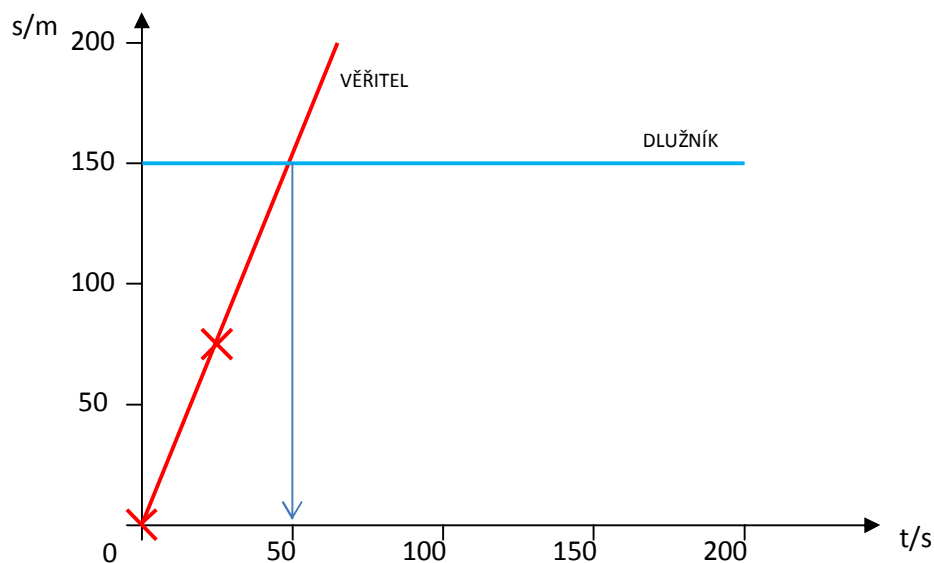


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

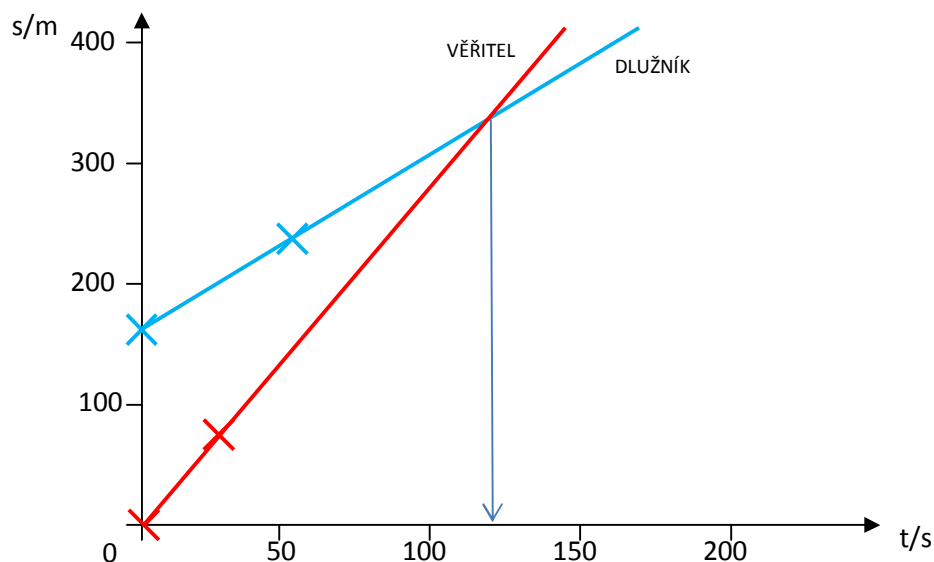
### VĚŘITEL A DLUŽNÍK

|   |
|---|
| <b>Popis aktivity</b>   |
| Řešení slovní úlohy graficky.   |
| <b>Předpokládané znalosti</b>   |
| Fyzika – rovnoměrný přímočarý pohyb, graf závislosti dráhy rovnoměrného přímočarého pohybu na čase  |
| <b>Potřebné pomůcky</b>   |
| Rýsovací pomůcky, papír   |
| <b>Zadání</b>   |
| <p>Věřitel jedoucí tramvají zpozoroval svého dlužníka na chodníku vedle kolejí. Během deseti sekund se protlačil k východu, rozevřel dveře, vyskočil z tramvaje a běžel, aby dlužníka dohonal.</p> <p>Ponechme stranou nesprávnost tohoto jednání a vypočítejme (předpokládejme, že tramvaj se v tomto úseku pohybuje rychlostí <math>54 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}</math> a věřitel běží pětkrát pomaleji):</p> <p>Úkoly</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Po kolika sekundách dohonal věřitel dlužníka, jestliže ten stál v klidu na chodníku a věřitele si do poslední chvíle nevšiml?</li> <li>Za kolik minut dohonal věřitel dlužníka, jestliže ten spěchal po chodníku stálou rychlostí <math>1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}</math> v opačném směru než jela tramvaj?</li> </ol> <p>Úlohu řešte graficky.</p> |
|    |
| <b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>  |
| <p>Grafem závislosti dráhy rovnoměrného přímočarého pohybu na čase je přímka.<br/>Při řešení úlohy vystačíme se vzorcem <math>s = v \cdot t</math><br/>Soustava souřadnic je spojena s osobou věřitele.<br/>Rychlost tramvaje ... <math>v_t = 54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s}</math><br/>Rychlost věřitele ... <math>v_v = 3 \text{ m/s}</math><br/>Rychlost dlužníka ... <math>v_d = 1,5 \text{ m/s}</math><br/>Čas, který uplynul od spatření dlužníka do opuštění tramvaje ... <math>t_0 = 10 \text{ s}</math><br/>Za 10 s tramvaj ujela <math>s_0 = v_t \cdot t_0 = 150 \text{ m}</math>.</p> <p>1. Věřitel: <math>t = 0 \text{ s} \rightarrow s = 0 \text{ m}</math><br/><math>t = 25 \text{ s} \rightarrow s = 75 \text{ m}</math></p>   |

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



2. Dlužník:  $t = 0 \text{ s} \rightarrow s = 165 \text{ m}$   
 $t = 50 \text{ s} \rightarrow s = (150 + 1,5 \cdot 50) \text{ m} = 225 \text{ m}$   
 Věřitel:  $t = 0 \text{ s} \rightarrow s = 0 \text{ m}$   
 $t = 25 \text{ s} \rightarrow s = 75 \text{ m}$



### Doplňkové aktivity

1. Určete čas setkání v případě, že se dlužník pohybuje ve směru jedoucí tramvaje.
2. Jak se grafy změny, bude-li soustava souřadnic spojena s osobou dlužníka?

### Literatura

Archiv autora

### Obrazový materiál

Dílo autora; klipart poskytl Microsoft