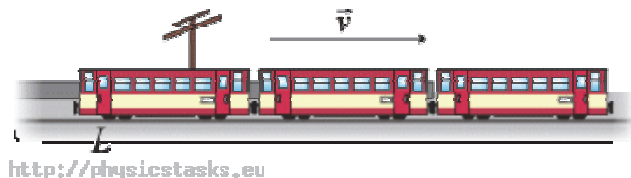


1.4. Jadący pociąg I

Pociąg towarowy o długości $L = 120$ m porusza się z prędkością $v = 30$ km/h. Ile czasu zajmie pociągowi minięcie:

- a) słupa wysokiego napięcia? b) peronu kolejowego o długości $d = 50$ m?



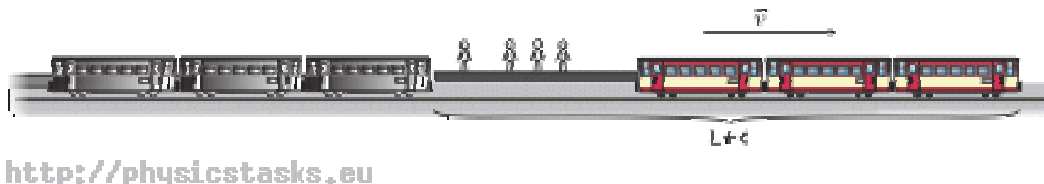
Podpowiedź 1: Droga lokomotywy. Pomyśl, jaką drogę musi przebyć czoło lokomotywy, by minąć słup wysokiego napięcia lub peron kolejowy? Narysuj schemat sytuacji w obu przypadkach.

ROZWIĄZANIE

a) Zakładamy, że szerokość słupa jest niewielka w stosunku do długości pociągu. Czoło lokomotywy przebyło odcinek równy całej długości pociągu i równocześnie pociąg minął słup wysokiego napięcia.



b) Czoło lokomotywy przebyło odcinek równy całej długości pociągu plus długość peronu.



Podpowiedź 2: Czas. Sprawdź, czy zmienne wyrażone są w podstawowych jednostkach.

ROZWIĄZANIE

Prędkość lokomotywy w podstawowych jednostkach (układu SI) wynosi:

$$v = 30 \text{ km/h} = 8,3 \text{ m/s}.$$

Pozostałe wartości wyrażone są w jednostkach podstawowych.

Czas to stosunek przebytej drogi do prędkości pociągu. Zatem:

$$\text{a) } t_1 = \frac{L}{v} = \frac{120}{8,3} = 14,4 \text{ s},$$

$$\text{b) } t_2 = \frac{L+d}{v} = \frac{120+50}{8,3} = 20,4 \text{ s}.$$

Odpowiedź

Pociąg towarowy minie słup wysokiego napięcia w czasie 14,4 s, a peron w czasie 20,4 s.