

Kinematyka

1.1. Gajowy i pies

Gajowy wraca równym krokiem, z prędkością 5 km/h z patrolu w lesie do swojej leśniczówki odległej o 500 m. W czasie powrotu do domu jego pies, który siedział w tym czasie w leśniczówce, biega cały czas od leśniczówki do swojego pana i z powrotem z prędkością 18 km/h dopóty, dopóki gajowy nie dojdzie do domu. Jaką drogę pokona pies, zanim gajowy dojdzie do swojej leśniczówki?

Podpowiedź 1: Wypisać dane z zadania.

ROZWIĄZANIE

Odległość gajowego od leśniczówki wynosi: $L = 500$ m.

Prędkość, z jaką biega pies, wynosi: $v_p = 18$ km/h.

Prędkość, z jaką gajowy wraca do domu, wynosi: $v_g = 5$ km/h.

Podpowiedź 2: Jak długo będzie biegał pies? Jak długo będzie biegał pies od leśniczówki do gajowego i z powrotem?

ROZWIĄZANIE

Tak długo, jak długo będzie wracał do leśniczówki gajowy.

Podpowiedź 3: Czas wędrówki gajowego. Spróbuj obliczyć, jak długo będzie szedł gajowy do swojej leśniczówki.

ROZWIĄZANIE

Czas wędrówki gajowego do swojej leśniczówki jest taki sam, jak czas, w którym pies biegnie od leśniczówki do gajowego i z powrotem.

Zatem:

$$t_g = t_p = t.$$

Można więc obliczyć, jak długo gajowy będzie szedł do leśniczówki:

$$t = \frac{L}{v_g}.$$

Podstawiając do wzoru wartości liczbowe mamy:

$$t = \frac{0,5 \text{ km}}{5 \text{ km/h}} = 0,1 \text{ h} = 6 \text{ minut.}$$

Podpowiedź 4: Drogą, którą pokonał pies, zanim gajowy doszedł do swojej leśniczówki. Jaką drogę przebiegł pies w czasie 6 minut?

ROZWIĄZANIE

Wiemy, jak długo i z jaką prędkością biega pies. Zatem drogę, jaką przebiegnie, liczymy ze wzoru:

$$s = v_p t.$$

Podstawiając dane liczbowe, mamy:

$$s_p = 18 \text{ km/h} \cdot 0,1 \text{ h} = 1,8 \text{ km.}$$

Odpowiedź

W czasie, w którym gajowy szedł do leśniczówki, pies przebiegł 1,8 km.