

1. Ruch jednostajny prostoliniowy – wykresy

Przypomnijmy, że ruch jednostajny prostoliniowy oznacza, że ciało w każdej sekundzie przebywa odcinki drogi o równej długości (czyli ma stałą prędkość) i porusza się po linii prostej.

Polecenie 1

Poniższa tabela zawiera zależność drogi od czasu dla pewnego ciała. **Na podstawie tej tabeli sporządź wykres omawianej zależności.**

t, s	0	2	4	6	8	10	12	14	16
s, m	0	3	6	9	12	15	18	21	24

Wyjaśnij, dlaczego na wykresie przedstawiony jest ruch jednostajny. Na podstawie wykresu wyznacz wartość prędkości ciała.

Polecenie 2

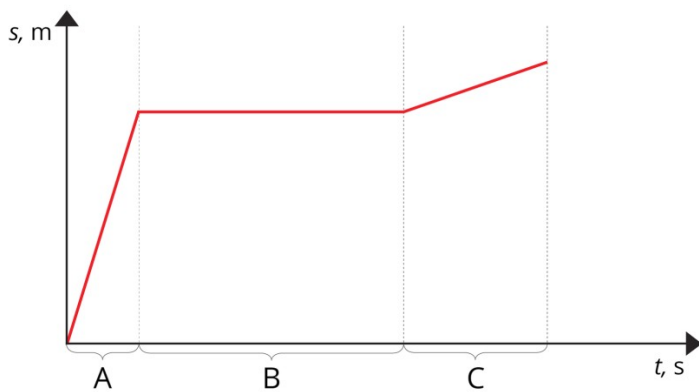
Dwa zabawkowe samochodziki poruszają się po równoległych torach. W pewnej chwili znajdują się obok siebie. Poniższa tabela przedstawia położenia obu samochodzików mierzone od tej chwili.

Położenie samochodzików mierzone od chwili ich spotkania						
t, s	0	2	4	6	8	10
s_1, m	0	1	2	3	4	5
s_2, m	0	2	4	6	8	10

- Na podstawie danych w tabeli sporządź wykresy (w jednym układzie) zależności drogi od czasu dla obu samochodzików (linie zaznacz różnym kolorem)
- Wyjaśnij, dlaczego dane w tabeli i wykres przedstawiają ruch jednostajny.
- Na podstawie wykresu wyznacz prędkości obu samochodzików.
- Czy nachylenie wykresów (kąt pomiędzy osią czasu a wykresem) zależą od wartości prędkości ciała? Jeśli tak, to w jaki sposób?

Zapamiętaj!

Jeżeli na wykresie zależności drogi od czasu mamy przedstawiony ruch 2 pojazdów, to dla pojazdu poruszającego się z prędkością o większej wartości nachylenie wykresu $s(t)$ do osi czasu jest większe; wykres jest bardziej stromy.



Polecenie 3

Na podstawie powyższego wykresu określ, w którym przedziale czasu (A, B czy C) ciało poruszało się z prędkością o największej wartości.

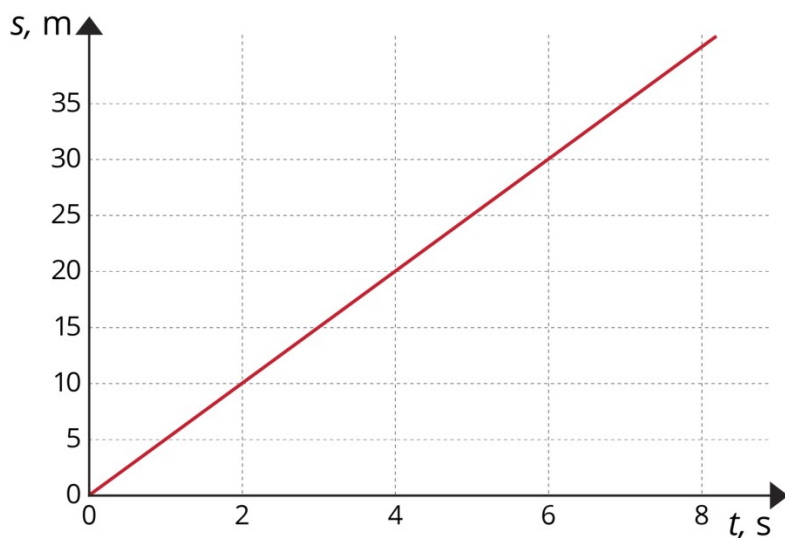
Polecenie 4

Wyznacz z jaką prędkością poruszało się ciało, którego wykres drogi masz poniżej:

S=

t=

$v=s/t =$



Podsumowanie

- Ruch jednostajny prostoliniowy przedstawiamy graficznie za pomocą wykresów zależności drogi od czasu $s(t)$ oraz prędkości od czasu $v(t)$.
- Wykresy drogi od czasu $s(t)$ i prędkości od czasu $v(t)$ są ze sobą ściśle związane.
- Im większy kąt nachylenia wykresu $s(t)$ do osi czasu, tym większa prędkość, z jaką porusza się ciało.
- Wykres zależności drogi od czasu $s(t)$ pozwala obliczyć prędkość przemieszczającego się ciała. W tym celu należy odczytać z wykresu drogę przebytą przez ciało i podzielić ją przez czas, w którym ta droga została przebyta. Następnie trzeba podzielić odczytaną drogę przez odczytany czas.