

# Klasa VII Fizyka

## Ciała w ruchu

*Wymogi podstawy programowej:*

### II Ruch i siły

Uczeń:

- 4) posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; oblicza jej wartość i przelicza jej jednostki; stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;
- 5) nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała;
- 6) wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji;
- 7) nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość, a ruchem jednostajnie opóźnionym – ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość;
- 8) posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego i jednostajnie opóźnionego; wyznacza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ( $\Delta v = a \cdot \Delta t$ );
- 9) wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (przyspieszonego lub opóźnionego);
- 10) stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego (wektor); wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; posługuje się jednostką siły;
- 11) rozpoznaje i nazywa siły, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu);
- 12) wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; opisuje i rysuje siły, które się równoważą;
- 14) analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
- 15) posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem;
- 18) doświadczalnie:
  - a) ilustruje: I zasadę dynamiki,
  - b) wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych bądź oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo,

c) wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej

*Do zrobienia:*

Do przerobienia w listopadzie drugi rozdział podręcznika „nowej ery” „To jest fizyka” pt. „Ciała w ruchu” do końca oraz początek rozdziału pt. „Siła wpływa na ruch”.

*Do wystania:*

Pytania i zadania:

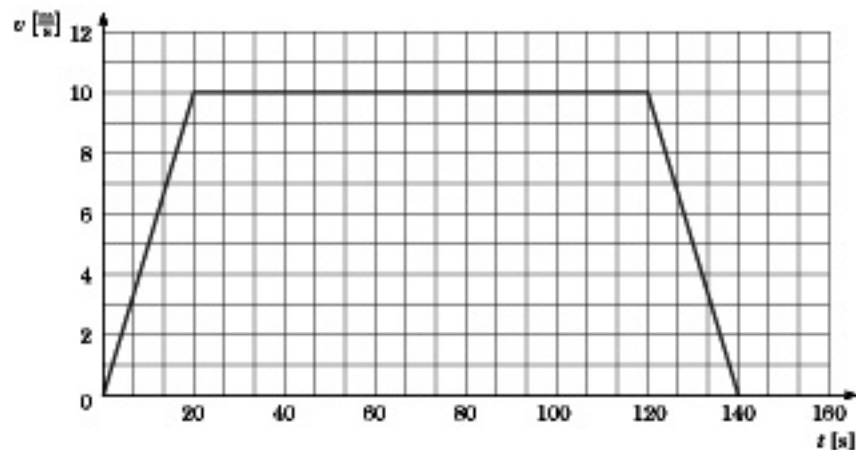
1. Pociąg ruszył z przyspieszeniem  $0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ .

a) jaką prędkość osiągnie po 30 sekundach ?

b) o ile zmienia się prędkość pociągu w każdej sekundzie?

c) czy odcinki drogi pokonywane w każdej sekundzie są takie same?

2. Na wykresie przedstawiono zależność prędkości tramwaju od czasu.



Dokończ zdanie, określając, jakim ruchem poruszał się tramwaj we wskazanym przedziale czasu.

a). Wybierz właściwą odpowiedź spośród propozycji A–C.

W przedziale	0-20 s	Tramwaj poruszał się	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
	20-120 s		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
	120-140 s		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C

- A. jednostajnym.
  - B. jednostajnie przyspieszonym.
  - C. jednostajnie opóźnionym.
- b). Jaką drogę przebył tramwaj w czasie 140 sekund? Odpowiedź uzasadnij.
- c). Jakie było przyspieszenie tramwaju od momentu, kiedy ruszył, do osiągnięcia stałej prędkości?

3. Wykonaj pracę badawczą opisaną na stronie 76 podręcznika.