

3. KINEMATYKA PUNKTU MATERIALNEGO

I. Przygotowanie do ćwiczenia

1. Zapoznaj się z treściami oraz wymaganiami doświadczalnymi opisanymi w *Podstawie programowej* [1] dotyczącymi zagadnień kinematyki punktu materialnego w gimnazjum.
2. Zaznajom się z treściami podręczników przedmiotowych i propozycjami eksperymentów oraz materiałami wideo towarzyszącymi zagadnieniom:
 - czas, droga, odległość, tor, prędkość i przyśpieszenie,
 - względność ruchu,
 - układ odniesienia,
 - graficzne przedstawienie prędkości jako funkcji czasu,
 - wpływ ośrodka na ruch,
 - ruch jednostajny prostoliniowy,
 - ruchy prostoliniowe zmienne,
 - sposoby obliczania przyśpieszenia, czasu i drogi,
 - obliczanie prędkości średniej i końcowej,
 - klasyfikacja ruchów,
 - składanie ruchów jednostajnych.
3. Przeczytaj uwagi do wprowadzenia pojęcia prędkości w: *Fizyka w szkole 2/1984* oraz fragmenty J. Piaget, *Psychologia i epistemologia*, PWN, Warszawa 1977, str. 90-92 (relacje zachodzące między spostrzeganiem a pojmowaniem).
4. Przeanalizuj w kategoriach umiejętności problematykę planowanych osiągnięć uczniów i zapoznaj się ze standardami wymagań egzaminacyjnych po gimnazjum z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych.

II. Wykonaj następujące doświadczenia

1. Względność ruchu
 - [21] dośw. 1, str. 45
 - [31] dośw. 1 i 2, str. 8-11
2. Przyrządy do rejestrowania ruchu
 - przyjrzyj się przyrządom i sposobom rejestracji ruchu:
 - [20] ćwiczenia: C, str. 32 i rys. 3, str. 31
 - [26] rys. 3.18, str. 34
 - [23] doświadczenie, str. 15
 - [31] str. 17-18
 - [8] doświadczenie pokazowe, str. 11
3. Badanie ruchu jednostajnego
 - ruch jednostajny prostoliniowy
 - [21] dośw. 1, str. 34
 - [62] dośw., str. 66
 - [26] dośw. 3.1 B, str. 33 **Uwaga:** Wykonaj doświadczenie w dwóch wersjach: z kapiącym urządzeniem i z chronografem.
 - wyznaczanie prędkości w ruchu jednostajnym prostoliniowym
 - [23] doświadczenie, str. 32
 - [63] dośw. 1, str. 65

4. Badanie ruchów zmiennych

- ruch jednostajnie przyspieszony prostoliniowy

[63] dośw. 1, str. 82

[31] dośw. 1, str. 30 **Uwaga:** Wykonaj doświadczenie w dwóch wersjach:
z kapiącym urządzeniem i z chronografem.

[29] dośw. 1.3, str. 21

[55] dośw. 4.3, str. 178 **Uwaga:** wyznacz przyspieszenie wózka z wykresu $V(t)$.

- ruch jednostajnie opóźniony prostoliniowy

[32] dośw. 1, str. 39

III. Uwagi

1. Sporządź notatki zawierające krótkie opisy wykonywanych doświadczeń i demonstracji wraz z uwagami praktycznymi. Opracuj wyniki pomiarów i przedstaw dyskusję niepewności.
2. Zaproponuj plan lekcji (konspekt) z wykorzystaniem co najmniej jednego wybranego doświadczenia.