

## 10. ELEKTROSTATYKA

### I. Przygotowanie do ćwiczenia

1. Zapoznaj się z treściami oraz wymaganiami doświadczalnymi opisanymi w *Podstawie programowej* [1] dotyczącymi zagadnień elektrostatyki w gimnazjum.
2. Zaznajom się z treściami podręczników przedmiotowych i propozycjami eksperymentów towarzyszącymi zagadnieniom:
  - sposoby elektryzowania ciał,
  - związek elektryzowania się z przepływem elektronów,
  - ładunek elektryczny jako wielokrotność ładunku elektronu (elementarnego),
  - zasada zachowania ładunku elektrycznego,
  - związek elektryzowania się ciał z modelem budowy atomu,
  - oddziaływanie wzajemne ładunków elektrycznych,
  - prawo Coulomba,
  - cechy sił oddziaływania dwóch ciał naelektryzowanych,
  - pole elektryczne i jego graficzna prezentacja,
  - pole elektryczne jednorodne,
  - zasada działania elektroskopu,
  - znaczenie uziemienia,
  - niebezpieczeństwa związane z występowaniem ładunków w domu i przyrodzie,
  - zjawisko burzy z piorunami.
3. 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. Elektryzowanie
  - przez tarcie
    - [33] dośw. 1, str. 15
    - [66] dośw. 1, str. 7
    - [14] dośw. 104, str. 44
  - przez dotyk
    - [66] dośw. 1, str. 15
    - [58] dośw. 9.2, str. 11
  - przez indukcję
    - [53] dośw. 7.1, str. 56
    - [24] dośw. 1, str. 83
    - [58] dośw. 1 oraz 2, str. 30
2. Oddziaływanie ciał naelektryzowanych
  - [36] dośw. 10.2-10.3, str. 35-36
  - Instrukcja fabryczna V 5-143, str. 56
3. Określanie znaku ładunku elektrycznego
  - [24] dośw. 4, str. 70
  - dośw. 1, str. 83

**Uwaga:** Zamiast rury użyj plastikowej rynienki.  
Zamiast używać kaszy, nalej wody do biurety i wyreguluj tak, by cienkim strumyczkiem ściekała do rynienki.

#### 4. Zasada zachowania ładunku

[24] dośw., str. 71

#### 5. Przewodniki i izolatory

[36] dośw. 10.6, str. 48

**Uwaga:** powtórz doświadczenie elektryzując metalowy przedmiot.

[14] dośw. 110, str. 45

[39] ćwiczenie 1, str. 18 **Uwaga:** wykonaj doświadczenie używając elektroskopów szkolnych

#### 6. Prawo Coulomba

[39] dośw., str. 12

[24] dośw. 4, str. 75

#### 7. Pole elektryczne

[36] dośw. 10.11, str. 60

[47] dośw. 6, str. 13

[36] dośw. 10.12-10.13, str. 62-63

#### 8. Ładunek w polu elektrycznym

[66] zadanie 4, str. 11

[33] dośw. 1, str. 31

[53] dośw. 9.1, str. 70

#### 9. Gromadzenie ładunku elektrycznego

[39] dośw., str. 27

[24] dośw. 1, str. 96

[14] dośw. 120, str. 49

### III. Uwagi

1. Sporządź notatki zawierające krótkie opisy wykonywanych doświadczeń i demonstracji wraz z uwagami praktycznymi.
2. Zaproponuj plan lekcji (konspekt) z wykorzystaniem co najmniej jednego wykonanego doświadczenia.