

Zestaw doświadczalny do magnetyzmu i elektromagnetyzmu

1.1: Magnetyczne żuczki

Cel: odkrycie istnienia dwóch rodzajów biegunów magnetycznych.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- dwa magnetyczne „żuczki”.



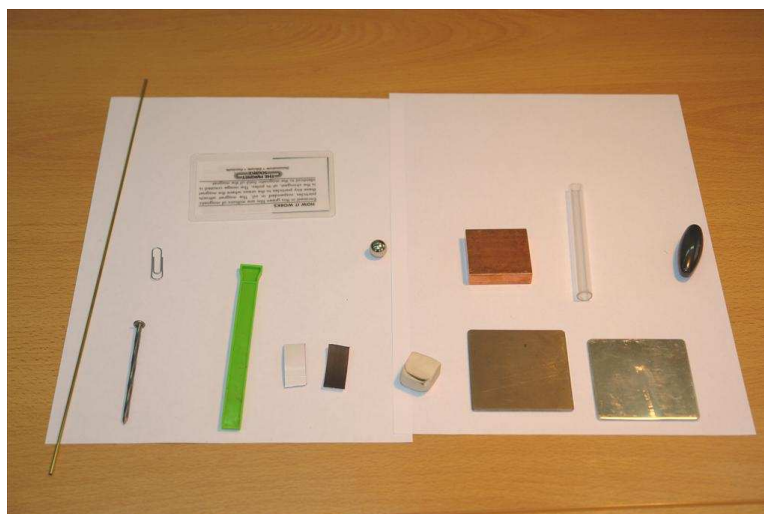
Zdjęcie 1. Magnetyczne żuczki.

1.3: Materiały magnetyczne

Cel: odkrycie istnienia materiałów magnetycznych i niemagnetycznych.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- magnetyczne i niemagnetyczne materiały (linijka plastikowa, zapalka, spinacz, gwóźdź, metalowe monety, np. grosze i euro-centy),
- magnesy.



Zdjęcie 2. Magnetyczne i niemagnetyczne materiały.

1.4. Pływające magnesy

Cel: badanie oddziaływań między dwoma magnesami pływającymi po wodzie.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- dwa magnesy typu « geomag »
- dwie małe styropianowe łożeczki.



Zdjęcie 3. Łódeczki z magnesami

2.1. Badanie pola magnetycznego za pomocą opiłków żelaza

Cel: badanie pola magnetycznego za pomocą opiłków żelaza.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- jeden magnes,
- opiłki żelaza w pudełku.



Zdjęcie 4. Magnes i opiłki. Badanie pola magnetycznego za pomocą opiłków.

2.2. Badanie pola magnetycznego za pomocą magnetycznych pieczętek i „wykrywacza” pola magnetycznego

Cel: badanie istnienia pola magnetycznego za pomocą „wykrywacza”.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- magnesy sztabkowe, magnesy « geomag »,
- magnetyczne pieczętki o różnych kształtach, np. magnesy na lodówkę,
- wykrywacz pola magnetycznego.



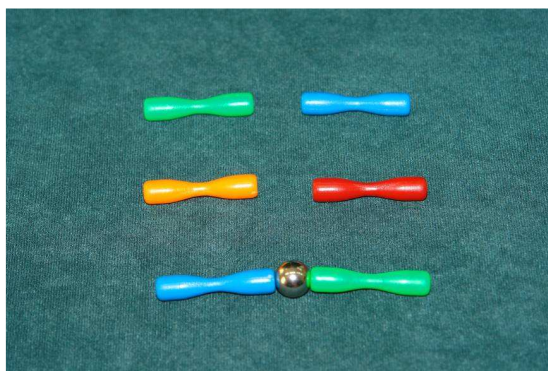
Zdjęcie 5. a) „Magnetyczna” pieczętka, b) Wykrywacz pola magnetycznego.

2.3. Badanie pola magnetycznego za pomocą klocków magnetycznych i kulek (Geomag)

Cel: badanie pola magnetycznego za pomocą klocków magnetycznych i kulek.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- magnetyczne klocki,
- małe metalowe kulki.



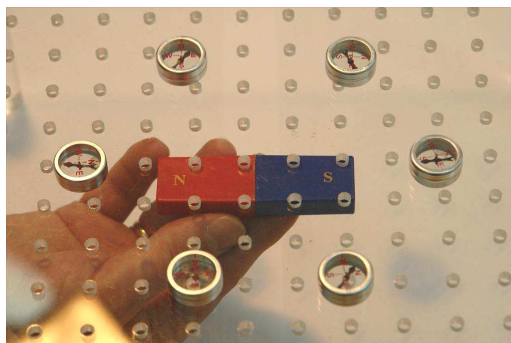
Zdjęcie 6. Magnetyczne klocki i kulka (GEOMAG™).

2.4. Oddziaływania magnesu na igły magnetyczne

Cel: badanie oddziaływania magnesu na igły magnetyczne.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- magnes,
- kompasy transparentne,
- mały stolik pleksi.



Zdjęcie 7. Oddziaływanie magnesu na igły magnetyczne.

3.1. Oddziaływania między dwoma magnesami

Cel: badanie (jakościowe) oddziaływania między dwoma magnesami.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- dwa magnesy sztabkowe.



Zdjęcie 8. Oddziaływanie między magnesami.

3.2. Kolumnienka magnesów - obwarzanków

Cel: badanie (jakościowe) oddziaływania między kilkoma magnesami.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- kolumnienka magnesów – obwarzanków,
- linijka.



Zdjęcie 9. Kolumnienka magnesów

3.5. Siła odpychania: magnesy sztabkowe (GEOMAG™) w rurce

Cel: badanie siły odpychania między dwoma patyczkami magnetycznymi.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- dwa magnetyczne klocki (GEOMAG™),
- plastikowa rurka,
- linijka.



Zdjęcie 10. Badanie siły odpychania.

4.1. Magnes zakręcający na równi pochyłej

Cel: badanie istnienia ziemskiego pola magnetycznego

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- magnes (cylindryczny),
- równia pochyła np. drewniany stolik.



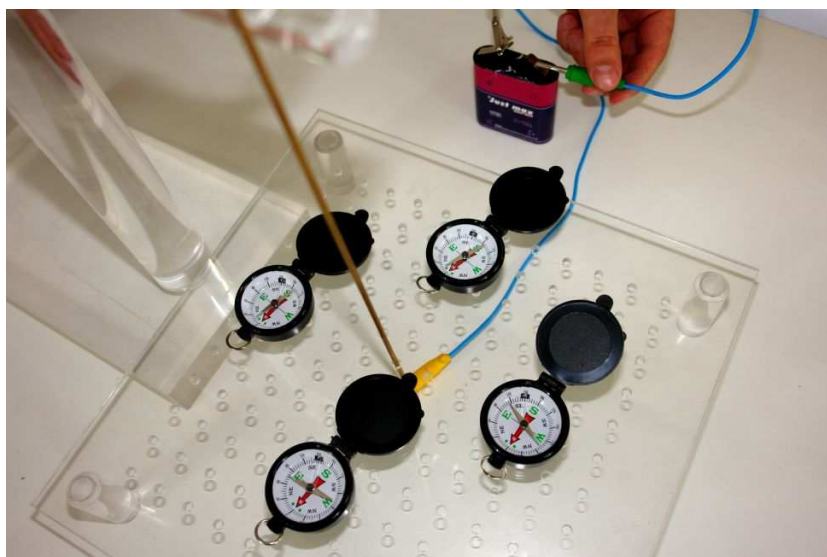
Zdjęcie 11. Magnes na równi pochyłej.

5.2. Doświadczenie Oersteda – wersja pionowa (czyli doświadczenie Ampere'a).

Cel: zbadanie zjawiska powstawania pola magnetycznego wokół przewodnika, przez który płynie prąd.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- przewodnik z mosiądzu,
- bateria 4.5 V,
- 4 kompasy, 4 krokodylki, 2 kable,
- stolik z pleksi z krótkimi nogami,
- uniwersalny statyw.



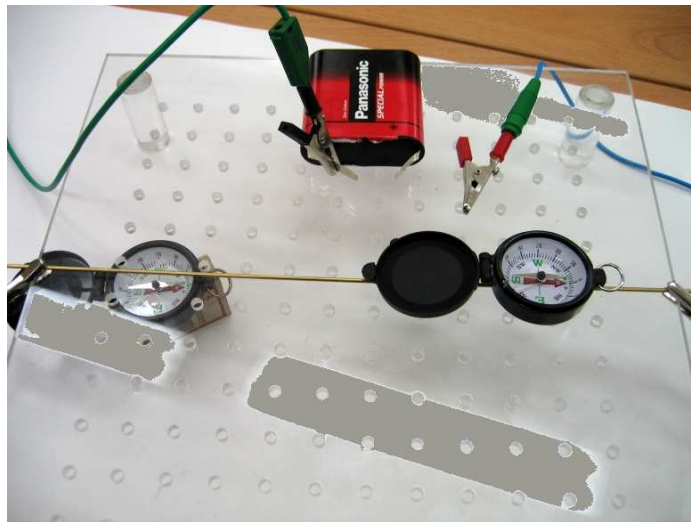
Zdjęcie 12. Zestaw do prezentacji pionowej wersji doświadczenia Oersteda.

5.3. Doświadczenie Oersteda – wersja pozioma.

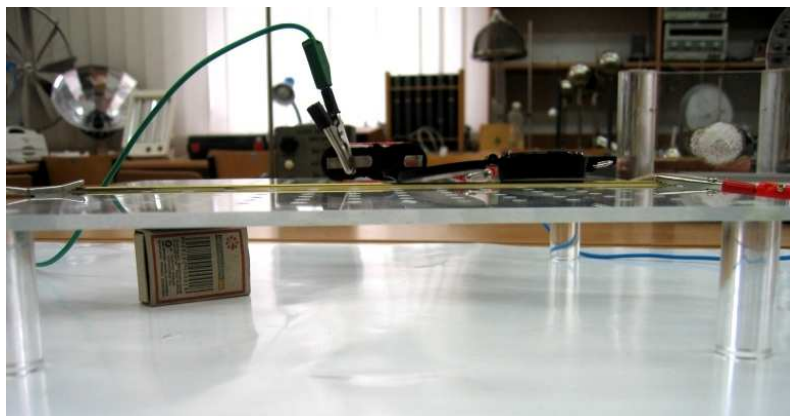
Cel: zbadanie zjawiska powstawania pola magnetycznego wokół przewodnika przez który płynie prąd.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- przewód z miedzi,
- bateria,
- 2 kompasy,
- 4 krokodylki i 2 kabelki,
- stolik z pleksi z krótkimi nogami.



Zdjęcie 13. Zestaw do prezentacji poziomej wersji doświadczenia Oersteda.



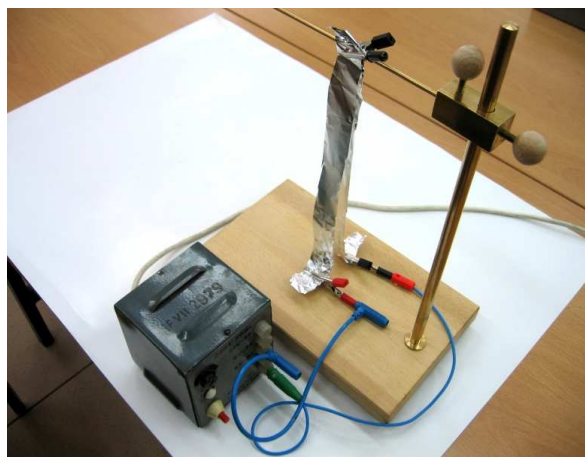
Zdjęcie 14. Sposób połączenia wszystkich elementów doświadczalnych.

5.4: Siła magnetyczna między dwoma równoległymi przewodami (doświadczenie Ampere'a)

Cel: badanie oddziaływania między dwoma przewodami, przez które przepływa prąd elektryczny.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- statyw,
- dwa kable z połączeniem krokodylowym,
- dwa paski folii aluminiowej,
- bateria 4.5 V (lub zasilacz).



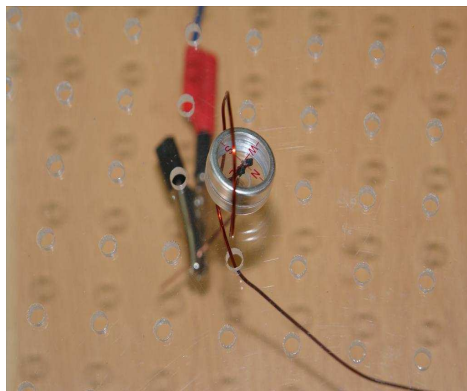
Zdjęcie 15. Ustawienie zestawu do demonstracji doświadczenia Amper'a.

5.5 a) Pole magnetyczne wewnątrz pojedynczej cewki.

Cel: badanie istnienia pola magnetycznego wewnątrz pojedynczej cewki.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- cewka z jednym zwojem,
- kompas,
- 2 krokodylki,
- bateria 4.5 V,
- stolik z pleksi.



Zdjęcie 16. Ustawienie zestawu do demonstracji powstawania pola magnetycznego wewnątrz cewki.

5.5 b) Pole magnetyczne wewnątrz solenoidu

Cel: badanie istnienia pola magnetycznego wewnątrz solenoidu.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- solenoid,
- kompas,
- 2 złącza krokodylowe,
- bateria 4.5 V,
- stolik z pleksi.



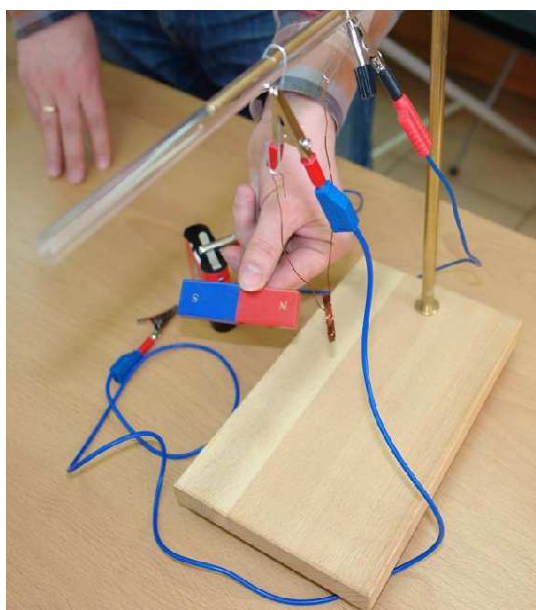
Zdjęcie 17. Ustawienie zestawu do demonstracji powstawania pola magnetycznego wewnątrz solenoidu.

5.5 c) Wzajemne oddziaływanie cewki i magnesu

Cel: badanie istnienia pola magnetycznego wewnątrz solenoidu.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- statyw oraz plastikowa rurka,
- 2 złącza krokodylowe i 2 spinacze,
- cewka, magnes sztabkowy.



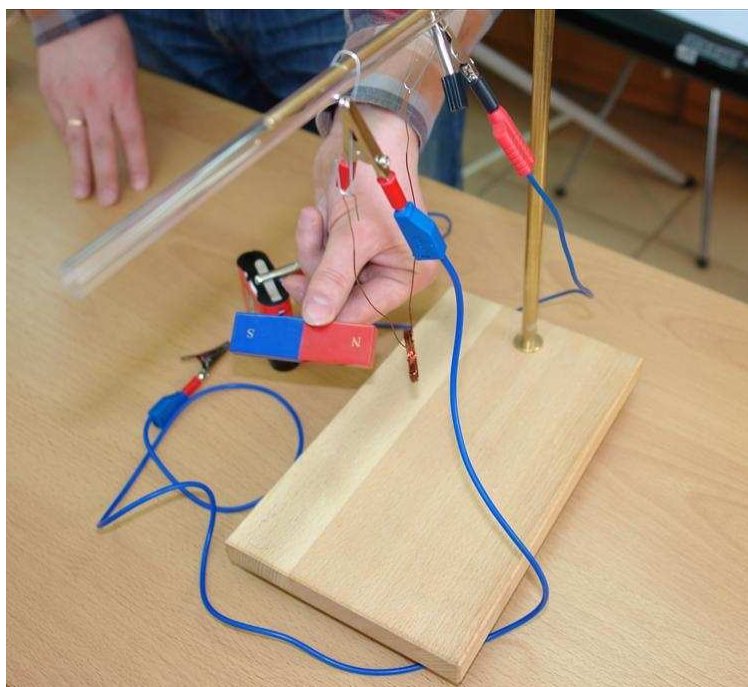
Zdjęcie 18. Zestaw do badania oddziaływania cewki i magnesu.

6.2. Oddziaływanie między magneselem i zwojnicą, przez którą płynie prąd

Cel: zbadanie oddziaływania między magneselem i zwojnicą, przez którą płynie prąd.

Środki dydaktyczne: z zestawu doświadczalnego:

- statyw,
- rurka z pleksi o długości 250 mm,
- magnes sztabkowy,
- 2 spinacze,
- bateria 4.5 V,
- 4 krokodylki,
- 2 kable,
- zwojnica.



Zdjęcie 19. Zestaw do prezentacji oddziaływania między magneselem i zwojnicą