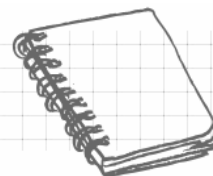




Prąd wytwarza pole magnetyczne – budujemy elektromagnes.

WIADOMOŚCI OGÓLNE



- Czas trwania zajęć: 2h
- Określenie wiedzy i umiejętności wymaganej u uczniów przed przystąpieniem do realizacji zajęć:

Uczeń:

- potrafi scharakteryzować pole magnetyczne,
- wie jak powstaje pole magnetyczne wokół przewodnika z prądem,
- wie na czym polega zjawisko magnesowania ferromagnetyków,
- wie czym są domeny magnetyczne.

- Pojęcia kluczowe:

- ferromagnetyki,
- elektromagnes,
- prąd elektryczny,
- pole magnetyczne.

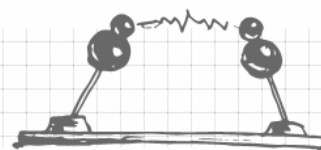
- Hipoteza sformułowana przez uczniów:

Elektromagnes wytwarza pole magnetyczne w wyniku przepływu przez nie prądu elektrycznego.





DOŚWIADCZENIE



■ Potrzebne materiały, przyrządy:

- drut izolowany,
- gwóźdź,
- szpilki, drobne gwoźdźce,
- płaska bateria (4,5V).

■ Uwagi dotyczące BHP:

Doświadczenie jest proste i bezpieczne, ale pamiętaj: w przypadku niespodziewanych trudności lub kłopotów należy przerwać doświadczenie i niezwłocznie zwrócić się do nauczyciela/ki.

Ważne: Podczas wykonywania doświadczeń przestrzegaj zasad BHP oraz stosuj się do regulaminu pracowni fizycznej.

■ Zmienne występujące w doświadczeniu:

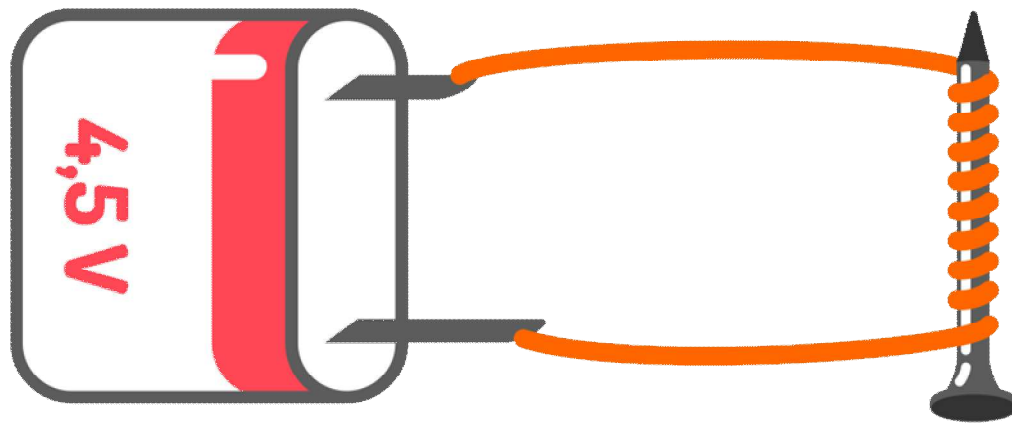
- zmienne niezależne – napięcie źródła 4,5V,
- zmienne zależne – zachowanie szpilek,
- zmienne kontrolne – grubość i rodzaj drutu.

■ Instrukcja wykonania doświadczenia:

Zadanie A:

Przygotuj izolowany drut (najlepiej miedziany), gruby stalowy gwóźdź, płaską baterię (4,5 V) oraz drobne przedmioty żelazne (gwoźdźki, szpilki). Nawiń drut na gwóźdź, a jego końce podłącz do baterii. Wyjmij gwóźdź ze zwojnicy, a następnie podłączoną do baterii zwojnicę zbliż jednym końcem do szpilek. Umieść gwóźdź w zwojnicy i ponownie zbliż do szpilek. Co zauważasz?





Przerwij obwód elektryczny. Co obserwujesz?

Jak wyjaśnić wynik doświadczenia?

■ Podsumowania doświadczenia:

1. Czy można wzmocnić oddziaływanie magnetyczne zwojnicy?
2. Jak zbudowany jest elektromagnes?

PODSTAWA PROGRAMOWA



■ Cele, które zostaną osiągnięte w wyniku przeprowadzenia doświadczenia przez nauczyciela i uczniów pod kierunkiem nauczyciela:

a) *wymagania ogólne – cele*

- II Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników.
- III Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.

b) *wymagania szczegółowe - treści nauczania*

- 5.5 opisuje działanie elektromagnesu i rolę rdzenia w elektromagnesie.





BIBLIOGRAFIA



1. Grażyna Francuz – Ornat, Teresa Kulawik, Maria Nowotny – Różańska; Spotkania z fizyką podręcznik dla gimnazjum, część 3, Nowa Era Sp. z o.o., Warszawa 2010.
2. Świat fizyki podręcznik dla uczniów gimnazjum, pod redakcją Barbary Sagnowskiej, ZamKor, Kraków 2011.

