

Konspekt lekcji

PRZEDMIOT: fizyka

KLASA: II LO poziom podstawowy

CZAS TRWANIA: 45 minut

Temat: Indukcja elektromagnetyczna

Cele ogólne:

- kształtowanie umiejętności obserwacji zjawisk fizycznych,
- kształtowanie umiejętności opisu zjawisk i wyciągania wniosków.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega zjawisko indukcji elektromagnetycznej,
- wyznacza kierunek przepływu prądu indukcyjnego zgodnie z regułą Lenza,
- podaje przykłady zastosowania zjawiska indukcji elektromagnetycznej w życiu codziennym – omawia budowę i zasadę działania prądnicy.

Treści podstawy programowej realizowane na lekcji:

VIII.3. Uczeń opisuje zjawisko indukcji elektromagnetycznej i jej związek ze względnym ruchem magnesu i zwojnicy lub zmianą natężenia prądu w elektromagnesie; opisuje przemiany energii podczas działania prądnicy

Materiały i środki dydaktyczne:

prezentacja multimedialna, przyrządy do demonstracji zjawiska indukcji elektromagnetycznej: rurka plastikowa, rurka miedziana, pręciki mosiężne, pręciki neodymowe, zwojnice, galwanometry, przewody elektryczne, magnesy sztabkowe, elektromagnes, zasilacz, rdzeń aluminiowy, rdzeń stalowy, silnik i jednocześnie prądnica prądu stałego

Metody i formy pracy: problemowa, demonstracja zjawiska indukcji, demonstracja pracy silnika i prądnicy prądu stałego

Tok lekcji:

CZĘŚĆ WSTĘPNA

1. Powitanie.
2. Sprawdzenie listy obecności i podanie tematu oraz celów lekcji.
3. Demonstracja doświadczenia z „zaczarowanymi rurkami” i postawienie pytania: Dlaczego czas ruchu pręcików neodymowych w rurkach różni się?

CZĘŚĆ GŁÓWNA

1. Podział klasy na grupy 6-osobowe i przekazanie każdej z grup zwojnicy podłączonej do galwanometru i magnesu sztabkowego.
2. Polecenie uczniom, by za pomocą magnesu wywołali przepływ prądu w obwodzie.

3. Przeprowadzenie dyskusji na temat warunków, jakie muszą być spełnione, by w obwodzie zamkniętym, bez rzeczywistego źródła, popłynął prąd.
4. Zapisanie wyjaśnienia, na czym polega zjawisko indukcji elektromagnetycznej.
5. Wyjaśnienie reguły Lenza do określania kierunku prądu indukcyjnego, jako konsekwencji spełnienia zasady zachowania energii.
6. Demonstracja zjawiska indukcji elektromagnetycznej z użyciem dużej zwojnicy podłączonej do galwanometru i elektromagnesu, wypełnianego różnymi rdzeniami, podłączonego do zasilacza; obserwacja, kiedy płynie prąd indukcyjny, i dyskusja zależności wielkości natężenia prądu indukcyjnego od rodzaju rdzenia wypełniającego elektromagnes.
7. Przedstawienie budowy i zasady działania prądnicy prądu stałego i porównanie jej działania do silnika prądu stałego z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
8. Demonstracja działania silnika i prądnicy prądu stałego.

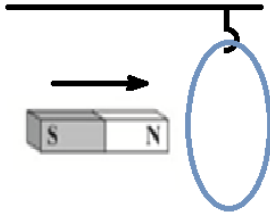
CZĘŚĆ KOŃCOWA

1. Dyskusja prowadząca do wyjaśnienia zagadki z początku lekcji w oparciu o zdobytą wiedzę.
2. Dyskusja nad wyjaśnieniem zadań teoretycznych sprawdzających stopień rozumienia tematu lekcji (załącznik).

Opracowanie: Agnieszka Kraszewska

ZAŁĄCZNIK

1. Do wiszącego w pozycji pionowej aluminiowego kółka zbliżamy szybko, wzdłuż jego osi, biegun magnesu. Kółko odchyła się w przeciwną stronę. Jak to wyjaśnisz? Dlaczego doświadczenie to nie uda się z kółkiem żelaznym?



2. Na rysunku mamy przedstawioną zwojnicę, w której płynie prąd indukcyjny. Zaznacz strzałką, w którą stronę porusza się magnes.

