

MODUŁ 11

MAGNETYZM, INDUKCJA ELEKTROMAGNETYCZNA

→ FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

**OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:
WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.
PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI
Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH**

Streszczenie

W module omówimy najpierw podstawowe własności pola magnetycznego. Wyjaśnimy zachowanie nładowanych cząstek oraz przewodnika z prądem w polu magnetycznym. Omówimy fizyczne podstawy działania silników elektrycznych, czyli urządzeń, które wykorzystują działanie pola magnetycznego na przewodnik w którym płynie prąd elektryczny.

Następnie wyjaśnimy mechanizm powstawania prądów indukcyjnych, nauczymy się wyznaczać kierunki przepływu tych prądów. Omówimy fizyczne podstawy działania prądnicy prądu przemiennego oraz transformatora.

Czas realizacji

14 lekcji po 45 minut

plus zajęcia niezbędne do powtórzenia i ćwiczenia materiału oraz przeprowadzenie sprawdzenia wiadomości i umiejętności

Tematy lekcji:

1. Źródła pola magnetycznego.
2. Pole magnetyczne wokół przewodnika z prądem.
3. Materiały magnetyczne.
4. Siła Lorentza.
5. Działanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem.
6. Badanie siły elektrodynamicznej – doświadczenie uczniowskie.
7. Silniki elektryczne.
8. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej.
9. Kierunek przepływu prądu indukcyjnego.
10. Prądnica prądu przemiennego.
11. Prąd przemienny.
12. Transformator.
13. Badanie przekładni transformatora – doświadczenie uczniowskie.
14. Dioda jako prostownik.

LEKCJA NR 13

**TEMAT: Badanie przekładni transformatora
– doświadczenie uczniowskie**

Streszczenie

Podczas tej lekcji uczniowie będą samodzielnie (pracując w grupach) wyznaczać przekładnię transformatora.

Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne:

- I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.
- V. Planowanie i wykonywanie prostych doświadczeń i analiza ich wyników.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe:

Uczeń:

- 9.12) opisuje budowę i zasadę działania prądnicy transformatora.

Cel

Po lekcji uczniowie:

- wyjaśniają fizyczne podstawy działania transformatora,
- planują i samodzielnie wykonują doświadczenie z transformatorem,
- opracowują wyniki doświadczenia,

Słowa kluczowe

transformator, przekładnia transformatora

Co przygotować?

- notatki własne uczniów,
- zestaw doświadczalny do badania przekładni transformatora,

Przebieg zajęć

Lp.	Tematyka	Czas realizacji
1.	Wstęp, przypomnienie wiadomości o fizycznych podstawach działania transformatora, podział na grupy uczniowskie	5 min.
2.	Wykonywanie pomiarów przez uczniów według karty doświadczenia (plik: <i>modul_11_karta_doswiadczenia_2_wyznaczanie_przekladni_transformatora</i>)	35 min.
3.	Podsumowanie zajęć, zebranie pomocy dydaktycznych	5 min.

Ocenianie

Doświadczenie

Oceniamy:

- ▣> sposób zaplanowania przebiegu doświadczenia
- ▣> opis metod sprawdzania hipotez badawczych
- ▣> rzetelność wykonania
- ▣> wnioski z doświadczenia

Dostępne pliki

- ▣> *modul_11_karta_doswiadczenia_2_wyznaczanie_przekladni_transforamtor*