

Klasa III LO Fizyka rozszerzona

Indukcja elektromagnetyczna i prąd przemienny

Wymogi podstawy programowej:

9. Magnetyzm, indukcja magnetyczna.

Uczeń:

- 8) oblicza strumień indukcji magnetycznej przez powierzchnię;
- 9) analizuje napięcie uzyskiwane na końcach przewodnika podczas jego ruchu w polu magnetycznym;
- 10) oblicza siłę elektromotoryczną powstającą w wyniku zjawiska indukcji elektromagnetycznej;
- 11) stosuje regułę Lenza w celu wskazania kierunku przepływu prądu indukcyjnego;
- 12) opisuje budowę i zasadę działania prądnicy i transformatora;
- 13) opisuje prąd przemienny (natężenie, napięcie, częstotliwość, wartości skuteczne);
- 14) opisuje zjawisko samoindukcji;
- 15) opisuje działanie diody jako prostownika.

Do zrobienia:

Do przerobienia w styczniu rozdział podręcznika „nowej ery” „Zrozumieć fizykę 3” pt. „Pole magnetyczne” do końca.

Do wystania:

Pytania i zadania:

1. Żarówka w oświetleniu sufitowym ma moc 35W i jest zasilana napięciem przemiennym o wartości skutecznej 12V. Oblicz:
 - a) amplitudę napięcia U_{max} ,
 - b) wartość skutecznego i maksymalnego natężenie prądu płynącego przez żarówkę,
 - c) opór żarówki, gdy jest włączona.

2. Omów podobieństwa i różnice między:

a) silnikiem elektrycznym a głośnikiem,

b) prądnicą a mikrofonem,

c) prądnicą a silnikiem elektrycznym,

d) mikrofonem a głośnikiem.

3. W zwojnicy o indukcyjności 2 mH płynął prąd o natężeniu 2 mA. W czasie 0,1 s jego natężenie zmniejszyło się jednostajnie do zera. Oblicz SEM samoindukcji zwojnicy.