

Elektrotechnika.

Tomasz Madej

W podręczniku uwzględniono aktualny stan wiedzy naukowo-technicznej z elektrotechniki. Książka zawiera systematyczną prezentację wybranych, powiązanych tematycznie treści ujętych w podstawie programowej i umożliwia uczniom nabycie umiejętności określonych w tej podstawie programowej. Tekst jest bogato ilustrowany rysunkami i wykresami, po każdym rozdziale znajdują się odpowiednio dobrane ćwiczenia rachunkowe.

Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników do kształcenia w zawodzie *technik elektryk 311[08]* na poziomie *technikum i szkoły policealnej*. Rok dopuszczenia: **2011.**

Spis treści:

Wstęp

ROZDZIAŁ 1. WPROWADZENIE

- 1.1. Wielkości fizyczne oraz jednostki używane w elektrotechnice
- 1.2. Budowa atomu
- 1.3. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 2. POLE ELEKTRYCZNE

- 2.1. Elektryzowanie ciał. Prawo zachowania ładunku elektrycznego
- 2.2. Powstawanie i obraz graficzny pola elektrycznego
- 2.3. Prawo Coulomba
- 2.4. Podstawowe wielkości pola elektrycznego
- 2.5. Pojemność elektryczna. Kondensatory
- 2.6. Łączenie kondensatorów
- 2.7. Energia pola elektrycznego kondensatora
- 2.8. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 3. PRĄD ELEKTRYCZNY

- 3.1. Pojęcie prądu elektrycznego
- 3.2. Prawo Ohma
- 3.3. Rezystory
- 3.4. Moc i energia prądu elektrycznego
- 3.5. Źródło napięcia i prądu
- 3.6. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 4. OBWODY ELEKTRYCZNE PRĄDU STAŁEGO

- 4.1. Podstawowe pojęcia dotyczące obwodów elektrycznych
- 4.2. Znakowanie zwrotu prądu i napięcia
- 4.3. Podstawowe prawa obwodów prądu stałego. Połączenia rezystorów
- 4.4. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 5. POLE MAGNETYCZNE

- 5.1. Powstawanie i obrazy graficzne
- 5.2. Podstawowe wielkości pola magnetycznego
- 5.3. Siła działająca na przewod z prądem w polu magnetycznym
- 5.4. Elektrodynamiczne oddziaływanie przewodów z prądem
- 5.5. Właściwości magnetyczne materiałów
- 5.6. Indukcyjność własna i wzajemna cewek
- 5.7. Energia pola magnetycznego cewki
- 5.8. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej
- 5.9. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 6. OBWODY MAGNETYCZNE

- 6.1. Rodzaje i konstrukcja
- 6.2. Prawa obwodów magnetycznych
- 6.3. Elektromagnesy
- 6.4. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 7. OBWODY JEDNOFAZOWE

- 7.1. Wytwarzanie napięć przemiennych. Podstawowe wielkości
- 7.2. Ćwiczenia
- 7.3. Elementy R , L , C w obwodzie prądu sinusoidalnego
- 7.4. Ćwiczenia
- 7.5. Połączenie szeregowe elementów R , L , C
- 7.6. Ćwiczenia
- 7.7. Połączenie równoległe elementów R , L , C
- 7.8. Ćwiczenia
- 7.9. Moc i energia prądu przemiennego. Poprawa współczynnika mocy
- 7.10. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 8. ZJAWISKO REZONANSU W OBWODACH ELEKTRYCZNYCH

- 8.1. Rezonans napięć
- 8.2. Rezonans prądów
- 8.3. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 9. OBWODY TRÓJFAZOWE

- 9.1. Podstawowe wielkości dotyczące obwodów trójfazowych
- 9.2. Ćwiczenia
- 9.3. Połączenie odbiorników trójfazowych
- 9.4. Ćwiczenia
- 9.5. Moc w układach trójfazowych. Poprawa współczynnika mocy
- 9.6. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 10. PRZEBIEGI ODKSZTAŁCONE

- 10.1. Przebiegi odkształcone, pojęcie i przyczyny ich powstawania
- 10.2. Szereg Fouriera
- 10.3. Symetria krzywych odkształconych

- 10.4. Obliczanie obwodów napięcia i prądu niesinusoidalnego okresowego
- 10.5. Moc w obwodach napięcia i prądu niesinusoidalnego okresowego
- 10.6. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 11. STANY NIEUSTALONE

- 11.1. Przyczyny powstawania stanów nieustalonych
- 11.2. Stany nieustalone w obwodach RL , RC i RLC oraz ich wpływ na pracę obwodu
 - 11.2.1. Stan nieustalony w dwójniku szeregowym RL
 - 11.2.2. Stan nieustalony w dwójniku szeregowym RC
 - 11.2.3. Stan nieustalony w dwójniku szeregowym R, L, C
- 11.3. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 12. CZWÓRNIKI I FILTRY

- 12.1. Czwórniki
- 12.2. Filtry częstotliwościowe
- 12.3. Ćwiczenia

ROZDZIAŁ 13. ELEKTROLIZA, OGNIWA GALWANICZNE I AKUMULATORY

- 13.1. Elektroliza
- 13.2. Ogniwa galwaniczne
- 13.3. Akumulatory
- 13.4. Ćwiczenia

Literatura uzupełniająca