

Spis rzeczy.

WSTĘP.	Str. 1—5.
1. Prąd elektryczny i jego obwód. 2. Przemiany energii. 3. Zasada zachowania energii. 4. Druga zasada termodynamiki. 5. Zasada zachowania ilości elektryczności. 6. Porządek wykładu.	

CZĘŚĆ I.

Wielkości charakterystyczne dla prądu elektrycznego.

ROZDZIAŁ I. Natężenie prądu.	Str. 6 — 13.
1. Masa magnetyczna. 2. Natężenie pola magnetycznego. 3. Pole magnetyczne wywołane przez prąd elektryczny. 4. Natężenie prądu. 5. Wielkość skuteczna prądu zmiennego. 6. Wielkość średnia prądu. 7. Wielkość prądu w różnych punktach obwodu.	
ROZDZIAŁ II. Ilość elektryczności.	Str. 14—15.
ROZDZIAŁ III. Napięcie prądu, jego praca i moc.	Str. 16—18.
ROZDZIAŁ IV. Siła elektromotoryczna.	Str. 19—24.
1. Określenie zasadnicze. 2. Siła elektromotoryczna w elektrostatyce. 3. Kształt krzywej siły elektromotorycznej.	

CZĘŚĆ II.

Własności obwodu elektrycznego.

ROZDZIAŁ V. Oporność omowa i przewodność ciał.	Str. 25—30.
1. Określenie zasadnicze. 2. Oporność właściwa i przewodność właściwa. 3. Zależność oporności właściwej od temperatury. 4. Ważniejsze dane liczbowe dotyczące oporności właściwej.	
ROZDZIAŁ VI. Własności magnetyczne ciał.	Str. 30—51.
1. Indukcja magnetyczna. 2. Natężenie pola magnetycznego w próżni. 3. Natężenie pola magnetycznego w ośrodku magnesującym się. 4. Wzór na indukcję magnetyczną. 5. Własności magnetyczne żelaza. 6. Wpływ kształtu kawałka żelaza. 7. Wpływ indukcji magnetycznej. 8. Wpływ poprzednich stanów magnetycznych. Histereza. 9. Wpływ składu chemicznego na przenikalność magnetyczną żelaza. 10. Wpływ temperatury na przenikalność magnetyczną żelaza. 11. Wpływ czasu działania pola magnetycznego.	
ROZDZIAŁ VII. Obwód magnetyczny.	Str. 52—71.
1. Strumień indukcji magnetycznej. 2. Strumień sił. 3. Ciągłość strumienia indukcji magnetycznej. 4. Przejście strumienia indukcji	

magnet. z jednego ośrodka do drugiego. 5. Rodzaje obwodów magnetycznych. 6. Związek pomiędzy natężeniem prądu a strumieniem indukcji magnetycznej. 7. Siła magnetyczna. 8. Oporność magnetyczna. 9. Obwód magnetyczny doskonały. 10. Obwód magnetyczny niedoskonały. 11. Sposób praktyczny obliczania amperozwojów. 12. Obliczenie magnesów stałych, stanowiących obwód prawie doskonały.

ROZDZIAŁ VIII. Samoindukcja. Str. 72—82.

1. Pojęcia zasadnicze. 2. Wzór ogólny współczynnika samoindukcji. 3. Indukcyjność zwojnicy pierścieniowej. 4. Indukcyjność zwojnicy długiej i cienkiej. 5. Przykłady obliczenia indukcyjności.

ROZDZIAŁ IX. Pole elektryczne, pojemność przewodników. Str. 83—98.

1. Ładunek elektryczny. 2. Natężenie pola elektrycznego. 3. Potencjał. 4. Przewodniki i izolatory. 5. Potencjał przewodników. 6. Kondensatory. 7. Kondensatory płaskie. 8. Stała dielektryczna izolatorów. 9. Kondensator w obwodzie prądu.

ROZDZIAŁ X. Wytrzymałość elektryczna izolatorów. Str. 99—103.

1. Izolatory gazowe. 2. Izolatory płynne. 3. Izolatory stałe.

CZĘŚĆ III.

Prawa przepływu prądów w obwodach elektrycznych.

ROZDZIAŁ XI. Prawo Ohma. Str. 104—108.

1. Pojedynczy przewodnik z oporem omowym. 2. Kilka przewodników połączonych w szereg. 3. Przewodnik z siłami elektromotorycznymi. 4. Obwód zamknięty.

ROZDZIAŁ XII. Prawa Kirchhoffa. Str. 109—111.

1. Pierwsze prawo Kirchhoffa. 2. Drugie prawo Kirchhoffa.

ROZDZIAŁ XIII. Prawa Ohma i Kirchhoffa dla prądów stałych. Str. 112—123.

1. Opór pojedynczy. 2. Dwa opory połączone w szereg. 3. Przewodnik, w którym kierunek siły elektromotorycznej jest zgodny z kierunkiem prądu. 4. Przewodnik, w którym kierunek siły elektromotorycznej jest przeciwny kierunkowi prądu. 5. Przewodnik z kilkoma siłami elektromotorycznymi. 6. Obwód z kilkoma siłami elektromotorycznymi. 7. Rozgałęzienie na dwa prądy. 8. Oporność wypadkowa przewodników rozgałęzionych. 9. Obliczyć prądy w układzie przewodów rozgałęzionych. 10. Moc maksymalna w obwodzie zewnętrznym. 11. Prąd w obwodzie baterji ogniwi. 12. Warunek największości prądu. 13. Połączenie równoległe dwóch różnych źródeł prądu. 14. Napięcie w miejscu przerwania obwodu.

ROZDZIAŁ XIV. Prawo Ohma dla prądów zmiennych. Str. 124—144.

1. Przewodnik posiada tylko oporność omową. 2. Przewodnik ma tylko indukcyjność. 3. Przewodnik posiada tylko pojemność. 4. Zestawienie powyższych trzech wypadków. 5. Przewodnik z opornością omową i indukcyjnością. 6. Kondensator włączony w obwód za pomocą przewodników posiadających oporność omową. 7. Kondensator włączony w szereg z przewodnikiem posiadającym oporność omową i indukcyjność. 8. Rezonans napięć. 9. Połączenie szeregowe różnych oporów. 10. Wzór ogólny dla szeregowego połączenia oporów. 11. Oporność omowa przewodników dla prądów szybkozmiennych.

- ROZDZIAŁ XV. Prawa Kirchhoffa dla prądów zmiennych.** Str. 145—155.
1. Prawo pierwsze. 2. Prawo drugie. 3. Przewodnik z samoindukcją połączony równolegle z oporem omowym. 4. Kondensator połączony równolegle z oporem omowym. 5. Kilka obwodów połączonych równolegle. 6. Przewodność obwodów przy prądzie zmiennym. 7. Wzory ogólne dla równoległego połączenia kilku oporów. 8. Rezonans prądów w obwodach rozgałęzionych. 9. Wyrażenie oporności obwodu przez przewodność. 10. Wyznaczenie pozornej oporności wypadkowej dla szeregowo równoległego połączenia.
- ROZDZIAŁ XVI. Sposób symboliczny rozważania prądów zmiennych.** Str. 156—167.
1. Wstęp. 2. Dodawanie i odejmowanie wektorów. 3. Wyrażenie symboliczne oporności pozornej obwodu. 4. Wyraz symboliczny przewodności pozornej. 5. Wyznaczenie rzeczywistej i urojonej oporności zespołu dwóch równolegle połączonych oporów o przewodnościach: g_1, b_1, g_2, b_2 . 6. Wyznaczenie rzeczywistej i urojonej oporności zespołu dwóch równolegle połączonych oporów o opornościach v_1, x_1, v_2, x_2 . 7. Określić warunki, przy których prąd w gałęzi (rys. 144) jest przesunięty w fazie o 90° względem napięcia V_{ac} . 8. Wyróżnić wyznaczenie oporności zastępczych. 9. Wzory symboliczne przekształcone według twierdzenia Eulera. 10. Wyrażenie zależności napięcia od prądu zapomocą wzorów symbolicznych z urojeniem potęgami.
- ROZDZIAŁ XVII. Prądy niesinusoidalne.** Str. 168—176.
1. Szereg Fouriera. 2. Wyznaczenie amplitud. 3. Najważniejsze kształty linii falowych. 4. Wartość maksymalna, skuteczna i średnia. 5. Spółczynniki kształtu i ostrość jali. 6. Prąd niesinusoidalny w różnych obwodach.

CZĘŚĆ IV.

Przemiany energii w obwodach prądu elektrycznego.

- ROZDZIAŁ XVIII. Uwagi ogólne dotyczące przemian energii zachodzących w obwodzie prądu elektrycznego.** Str. 177—179.
- ROZDZIAŁ XIX. Przemiany ciepłe zachodzące w obwodzie prądu elektrycznego.** Str. 180—190.
1. Ciepło Joule'a. 2. Ciepło Peltier'a. 3. Ciepło Thomsona. 4. Praca Volty 5. Prąd termoelektryczny. 6. Termoogniwa i termobaterje.
- ROZDZIAŁ XX. Przemiany chemiczne, zachodzące w obwodzie prądu elektrycznego.** Str. 191—216.
1. Elektrolity. 2. Prawa Faradaya. 3. Teoria elektrolizy Arrheniusa. 4. Siły elektromotoryczne w obwodzie zawierającym elektrolity. 5. Obwód ogniwa galwanicznego. 6. Siła elektromotoryczna polaryzacji. 7. Zasady budowy chemicznych źródeł prądu. 8. Energetyka zjawisk elektrochemicznych.
- ROZDZIAŁ XXI. Przemiany pracy prądu na pracę mechaniczną i odwrotnie — pracy mechanicznej na pracę prądu.** Str. 217—241.
1. Siła, działająca na prąd elektryczny w polu magnetycznym. 2. Praca siły, działającej na prąd elektryczny, znajdujący się w polu magnetycznym. 3. Przetwarzanie pracy prądu elektrycznego na

pracę mechaniczną. 4. Powstawanie pracy prądu elektrycznego z pracy mechanicznej. 5. Uwagi ogólne i prawa Maxwell'a i Lenza. 6. Przenoszenie pracy mechanicznej za pomocą prądu indukcyjnego. 7. Działanie mechaniczne prądów na prądy. 8. Przykłady obliczenia siły elektromotorycznej indukcji.

ROZDZIAŁ XXII. Powstawanie energii pola magnetycznego skutkiem pracy prądu i wytwarzanie pracy prądu z energii pola. Str. 242—251.

1. Powstawanie i znikanie prądu elektrycznego. 2. Wyraz energii zawartej w polu magnetycznym przez natężenie pola, lub indukcję magnetyczną. 3. Siła przyciągania elektromagnesów. 4. Siły działające w strumieniu magnetycznym. 5. Wzory praktyczne na obliczenie siły przyciągającej kotwicę elektromagnesu.

ROZDZIAŁ XXIII. Przeniesienie pracy prądu elektrycznego z jednego obwodu na drugi. Str. 252—270.

1. Cechy zasadnicze zjawiska. 2. Spółczynnik indukcji wzajemnej. 3. Przeniesienie pracy prądu z jednego obwodu na drugi przy prądach zmiennych sinusoidalnie. 4. Obliczanie prądu pierwotnego i wtórnego w zależności od oporności obwodów sprzężonych. 5. Działanie mechaniczne prądów pierwotnych na wtórne. 6. Pierścien w polu magnetycznym zmiennym.

ROZDZIAŁ XXIV. Powstanie energii pola elektrycznego skutkiem pracy prądu i wykonywanie pracy przez prąd elektr. kosztem energii pola elektrycznego. Str. 271—275.

ROZDZIAŁ XXV. Prądy wirowe (Foucault'a). Str. 276—281.

1. Powstawanie prądów wirowych. 2. Moc prądów wirowych. 3. Wpływ prądów wirowych na pole magnetyczne zwojniczy z prądem zmiennym.

ROZDZIAŁ XXVI. Ciepło histerezy magnetycznej. Str. 282—285.

ROZDZIAŁ XXVII. Straty energii w żelazie. Str. 286—288.

ROZDZIAŁ XXVIII. Moc prądu zmiennego. Str. 289—305.

1. Wzór zasadniczy. 2. Moc i współczynnik mocy prądów niesinusoidalnych. 3. Sinusoida równoważna. 4. Zwojnica bez żelaza. 5. Zwojnica z rdzeniem żelaznym. 6. Przykład obliczania prądu w zwojnicy z rdzeniem żelaznym.

ROZDZIAŁ XXIX. Powstawanie i znikanie prądów ciągłe i oscylacyjne. Str. 305—326.

1. Obwód z oporem omowym. 2. Obwód z oporem omowym i samoindukcją. 3. Obwód z pojemnością i oporem omowym. 4. Obwód z pojemnością indukcyjnością i oporem omowym. 5. Fale w drutach. 6. Fale elektromagnetyczne swobodne.

CZĘŚĆ V.

Jednostki pomiarowe i ich wyznaczenie.

ROZDZIAŁ XXX. Jednostki. Str. 327—354.

1. Jednostki zasadnicze. 2. Jednostki pochodne układu *c. g. s.* w mechanice. 3. Praktyczne jednostki mechaniczne i cieplne. 4. Układ jednostek w nauce o elektryczności i magnetyzmie. 5. Układ bezwzględny elektrostatyczny. 6. Układ bezwzględny elektromagnetyczny. 7. Przykłady stosowania jednostek bezwzględnych elektro-

magnetycznych. 8. Stosunek jednostek bezwzględnych elektromagnetycznych do elektrostatycznych. 9. Doświadczalne wyznaczenie wielkości „V”. 10. Praktyczny układ jednostek elektromagnetycznych. 11. Międzynarodowy amper i om. 12. Zestawienie ważniejszych jednostek.

ROZDZIAŁ XXXI. Wyznaczenie jednostek bezwzględnych. Str. 355—362.

1. Wyznaczenie bezwzględnej jednostki elektromagnetycznej natężenia prądu. 2. Wyznaczenie bezwzględnej elektromagnetycznej jednostki oporności przewodników.

Uzupełnienie.

ROZDZIAŁ XXXII. Zasady rachunku wektorowego w zastosowaniu do rozważania prądów zmiennych. Str. 363—369.

1. Określenia zasadnicze. 2. Dodawanie wektorów. 3. Odejmowanie wektorów. 4. Rozwiązanie równań.
