

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
106-162	高等学校	工業	電気回路	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1.編修の基本方針

- ① 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養うために、着実に理解につながるような構成と文章を心がけ、段階を追った式の展開とし、難易度別の問題を設け、応用的な知識などを記載した。
- ② 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うために、学習した内容を確認し、復習することができる記述や問題を設けた。
- ③ 職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養い、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うために、社会における電気工業の位置づけや役割を記載し、電気について学ぶ動機付けとした。
- ④ 自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うために、環境に配慮した新技術と、その利用例を取り上げた。
- ⑤ 他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うために、国際的に使用されている単位を用い、重要語句に対応する英語を併記した。
- ⑥ 知識と理解を深めるために、紙面を大判化して学習内容を見開き内に収め、カラーによる図を用いてよりわかりやすく解説し、写真を豊富に扱って資料性を高めた。
- ⑦ 学習意欲を損なわないために、急に難しい問題にならないよう、例題・問・節末問題・章末問題の問題レベルを配慮した。

2.対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
まえがき	・「電気」が社会的にどのような位置づけにあるかを示し、電気技術に関連する職業に就くことの意義と心構えを記述し、学習の動機付けとした(第1, 2, 3号)。	電気回路 1・2 : p.3
見返し	・電気についての知識や経験を社会で生かすため、国際間で通用する約束事や記号、基本公式を記載した(第1, 5号)。 ・海外および日本の電気分野の歴史と、多くの科学者の功績を示した。また、世界と日本の一般的な歴史も一部記載し、電気に関わる発明・発見と、社会的な事象との関わりがわかるようにした(第5号)。	電気回路 1・2 : 前見返し 電気回路 1・2 : 後見返し
各章扉	・太陽電池や電気自動車などの環境に配慮した先端の工業技術や、実際に使用されている製品・設備を紹介し、本書に記載した基本的な電気の性質等がどのように生かされているかがわかるような写真を取り上げ、簡単な解説文を記述した(第1, 2, 4号)。 ・各章の特徴的な内容を取り上げ、生徒の興味と関心を高めるように工夫し、章の導入とした(第1号)。	電気回路 1 : p.5,21,85,117,189 電気回路 2: p.5,51,87,129

各節タイトル	・各節の学習内容に関連する写真を導入として掲載し、生徒の興味と関心を高めるように工夫した(第1号)。 ・各節の導入文では、その単元で何を学ぶのかを分かりやすくするため、簡潔な文章で記載した(第1号)。	電気回路 1 : p.6,14,22,48,60,68, 86,98,110,118,132, 144,160,190,200,230 電気回路 2: p.6,20,40,52,60,74, 80,88,98,112,130,150
本文	・学習前の導入文として「学ぼう」、「理解しよう」、など、学ぶ意欲を高められるような表現を用いた(第1号)。 ・本文は平易な文章となるように努め、原理を学んだ後に例題で具体的に公式を学び、さらに生徒が理解を深められるように問を設けた(第1, 2号)。 ・重要語句は太字とし、語句のすぐ下に英語を示し、将来、技術者として国際的に活躍できるように配慮した(第1, 5号)。	電気回路 1: p.10,14,16,118 他 電気回路 2: p.6,14,40,88 他 電気回路 1: p.7,99,133 他 電気回路 2: p.12,41,138 他 電気回路 1: p.8,54,107,160,200 電気回路 2: p.6,52,112,150 他
図	・目に見えない電子や電流、電気力線、磁力線などの性質を理解しやすいように、矢印等で記号化し、電気の働きや流れを理解しやすいように配慮した(第1号)。 ・電圧・電流の線と、対応するベクトルの線を統一して、理解しやすいように工夫した。とくにベクトル図では、抵抗、コンデンサ、コイルの電流と電圧について、色や太さを変えることで、扱っている回路の特徴をとらえやすくした(第1号)。 ・立体のものは、立体的な表現になるように工夫し、教科書全章にわたって数多く記載する回路図を、できるだけ見やすく理解しやすいように、線の太さや大きさを工夫した(第3号)。 ・色を用いて図化することで、問題を解く流れや、何に注目させて見せたいグラフかなどがわかるように、理解を助けるための工夫をした(第1号)。 ・抵抗やコンデンサ、計測器など、資料性を高めるため、できるだけ写真を多く掲載し、理解を高められるようにした(第1号)。 ・文章と図に関連づけて理解が深まるように、本文との関わりに留意して、図を配置した(第1号)。	電気回路 1: p.7 図4,p.89 図7,p.118 図2 他 電気回路 2: p.64 図8,p.81 図1 他 電気回路 1: p.212 図23 他 電気回路 2: p.20 図1,p.29 図11 他 電気回路 1: p.122 図10, p.191 図2,3 他 電気回路 2: p.100 図2,p.106 図14 他 電気回路 1: p.33 図19,p.42 図45, p.43 図48 他 電気回路 2: p.131 図3,p.156 図11 他 電気回路 1: p.14,16,64,100 他 電気回路 2: p.108,113,118,126 他 電気回路 1: p.17,201 他 電気回路 2: p.12,24,42 他
例題・問題等	・本文中の要所に例題・問題を設け、節末・章末には、復習して確実な知識として定着させるための節末問題・章末問題を設けた(第1号)。 ・自主的に学び、復習する精神を養うため、章末問題は、難易度別に分けて、資格試験などに配慮した問題を設けた(第2号)。 ・自主的に学び、復習する精神を養うため、巻末に解答を掲載した。さらに章末問題には、簡単な解説も掲載した(第2号)。	電気回路 1: p.22,47,81-83 他 電気回路 2: p.25,39,48,49-50 他 電気回路 1: p.84,116,186,237 電気回路 2: p.50,86,128,165 電気回路 1: p.240~p.252 電気回路 2: p.166~173

式	・ 順を追って理解を深められるよう、丁寧な式の展開を心がけ、特に重要な公式には網かけをして理解の定着を図った(第1号)。	電気回路 1: p.22,p.102 他 電気回路 2: p.35,53 他
かこみ	・ 本文の補足、特に留意すべき点、安全に配慮すべき点、応用的な内容、電気に深い関わりをもつ科学者の紹介などについて、話題や参考、POINT、別解などのかこみ記事を設けて、生徒の関心や興味を高めるよう工夫した。また、電動機と発電機の原理については、上位科目の「電気機器」への接続も考え、見開き 2p で比較しながら解説した(第1, 2, 5号)。 ・ 考えたり調べたりできる問いかけや実験方法などを紹介する「Let's Try」を設けて、意欲的に学習できるように工夫した(第1, 2, 5号)。また、一人だけでなく、グループでも行えるようにすることで、他者と協力する態度や他者の考えを理解しようとする態度を養えるようにした(第3号)。	電気回路 1: p.15,22,32,43,121,139,168-169,175 他 電気回路 2: p.13,46,53,134,160 他 電気回路 1: p.8,15,31,54,63,72,121,139,167,219 他 電気回路 2: p.41,66,112,131,143, 他
節のまとめ	・ 各節で学習した内容を復習し、学んだ知識を確実に定着できるように、重要な内容や式をまとめて記載した(第2号)。キーワードを赤字にし、赤シートで隠して学習できるように、理解を助ける工夫をした(第1号)。 ・ R, L, C を用いた各種の交流回路を一覧して、それぞれの回路の特性の違いを見比べられようにすることで、理解を助けられるように工夫した。	電気回路 1: p.20,46,58,66,80,97,108,114,131,142,158,185,199,227,235 電気回路 2: p.18,38,48,58,72,79,83,97,111,127,148,163 電気回路 1: p.228
付録	・ 本を通して学んだ直流と交流の比較をして、一覧できるように、まとめの表を掲載した(第1, 2号)。	電気回路 1: p.238-239

3.上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色	
・ 「まえがき」で、現代の社会における電気工業の役割、電気の基礎的な事柄を学ぶことの意義について述べ、将来、電気工業に関わる仕事に従事して、社会に貢献することの重要性を記述した(学校教育法第51条1項第2号、第3号)。 ・ 後見返し「電気のあゆみ」に、電気工業に寄与した海外と日本の科学者の功績を年表にし、科学者のイラストや歴史的な資料を組み合わせ、生徒の学習意欲を喚起するように心がけた(学校教育法第51条1項第3号)。	

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
106-162	高等学校	工業	電気回路	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1.編修上特に意を用いた点や特色

(1) 本書全体の配慮事項と特色

① 章の配列について

学習指導要領では、5項目にわたってその内容が示されているが、現象や理論の特質、学習内容の難易などを考慮して、章の数を9章とした。

具体的には、学習指導要領の『電気回路』の「(1) 電気回路の要素」を四つの章で取り扱い、「(3)交流回路」を、「交流回路」、「交流回路の計算」、「三相交流」の三つの章で取り扱うことにした。

また、各章の配列は、生徒が学習しやすいこと、理解しやすいこと、理論的な流れをつかみやすいことなどを考慮し、また、直流と交流の基礎までをまとめて学習できるように、第1章 電気回路の要素、第2章 直流回路、第3章 静電気、第4章 磁気、第5章 交流回路を2分冊の1巻にまとめた。

さらに、1巻で学習した事項を一步深めて学習するということをねらいとして、第6章 交流回路の計算、第7章 三相交流、第8章 電気計測、第9章 各種の波形を、2分冊の2巻にまとめた。

② 判型・色数について

B5判の大きな紙面を活かし、必要な図などをできるだけ文章の近くに配置して、学習内容を広くなったページの見開き内にまとめることで、理解を妨げないよう工夫をした。また、フルカラーを活かし、色による理解を助けられるよう工夫をした。色使いについては、色弱の生徒にも配慮し、色の区別がつきやすいように配慮した。

③ 問題について

基本的な学習内容を理解できるように、考え方や解答方法を例題で学び、問で確認できるようにした。また、節末・章末問題では、各節末で学習内容をまとめとともに振り返り、章末問題で難易度ごとの到達点を設けることで、学習意欲を高める工夫をした。

④ アクティブラーニングのための資料について

必要か所に、考えたり実験したりできる「Let's Try」コーナーを設け、自ら意欲的に学習を行えるようにした。

⑤ 図版・写真について

フルカラーを生かし、写真をできるだけ多用して資料性を高めた。矢印など、本で統一カラーを決め、何を表しているのかをわかりやすくする工夫をした。特に、電気回路の主素子となる抵抗・コンデンサ・コイルにそれぞれのイメージカラーを決め、ベクトル図などにも適用することで、回路による特徴をとらえやすくした。

⑥ 英語表記について

今後進む国際化への対応として、重要な用語にはできるだけ用語の下に青色で英語を表記した。

⑦ 囲み記事について

ヒントや単元のまとめ、詳しい式展開などの「POINT」、既習事項の確認のための「復習」、例題の別解答である「別解」、身近な話や最新の技術の説明など、興味を引くための「話題」、学習内容をさらに深めるための「参考」など、学習の助けになるような囲み記事を設けた。

⑧ 単位・用語について

単位は、国際単位系(SI)を用い、用語は、原則として「学術用語集電気工学編」、日本産業規格(JIS)に準拠した。また、図記号についてもJISに準拠した。

⑨ 計算について

原則として有効数字を3けたとし、 $\sqrt{2}$ や $\sqrt{3}$ 、 π などを扱う計算では、関数電卓を用いた場合と計算結果が異なることについても、「本書の使い方」で紹介した。

(2) 各章の配慮事項と特色

第1章 電気回路の要素

本書の基礎となる章であり、全章にわたって使用する電気の基礎的な用語や考え方の定義や解説を行った。

第1節「電気回路の電流と電圧」では、中学校で学習した事項の復習という意味において、まず、電流、電圧、電気回路とその測定について扱った。

第2節「抵抗器・コンデンサ・コイル」では、電気回路の基本的な素子である抵抗、コンデンサ、コイルの特徴を紹介し、以降の学習につなげられるようにした。

第2章 直流回路

回路の基礎となる章で、主に直流回路を扱った。また、素子としての抵抗器、電力と熱、直流電流をつくり出す電池についての解説を行った。

第1節「直流回路」では、第1章で電流・電圧・抵抗の間にある関係性を学んだが、第2章でその関係をオームの法則ということを学ぶ。本書では、式に数値を代入して計算をさせるのは、第2章からになるよう、配慮した。以降、計算が徐々に難しくなっていくため、例題ではできるだけ丁寧な解説をし、注目させる部分には色を効果的に用いた。また、なぜその法則を学ぶのか、意義がわかる文章になるよう心がけた。

第2節「電力と熱」では、電力と電力量、熱との関係について解説し、そのつながりで「電気回路の安全」では、電気回路を保護するために必要な知識を解説した。

第3節「電気抵抗」では、抵抗率や抵抗温度係数を解説し、抵抗器の種類やカラーコードなどの表記を紹介した。各種抵抗器の特徴がわかるよう、写真を掲載した。また、小型化が進んでいる状況を紹介する話題も掲載した。

第4節「電流の化学作用と電池」では、化学的作用により直流電流をつくり出す装置として、電池を解説した。また、化学的な観点に関連する電気分解の具体例や、日本人が発明した乾電池など、興味を持たせるための話題も豊富に扱った。

第3章 静電気

電磁気学の学習の始まりとなる章で、静電気を学習する。電磁気学を体系的に学べるよう、磁気よりも先に静電気を配列した。また、静電気に関連して、電気回路の素子として、コンデンサを解説した。

第1節「電荷と電界」では、電荷、電位、電界など似ている用語が区別できるように、表現に注意しながら解説した。

第2節「コンデンサ」では、電荷を蓄えるコンデンサについて、種類や特徴などを解説した。コンデンサの接続については、並列接続・直列接続での違いがわかるように、同じ見開き内に学習内容を収めた。

第3節「絶縁破壊と放電現象」では、絶縁破壊や気体中の放電、その種類とそれを利用した身近な製品を解説・紹介し、興味関心を引くよう工夫した。

第4章 磁気

電磁気学の続きの章として、磁気を学習する。磁気が身近に感じられるよう、話題を豊富に扱ったり、静電気の回路などと比べたりして、できるだけ学習しやすくなるよう工夫した。

第1節「電流と磁界」では、磁界と電流の関係を解説し、興味づけに地磁気などの身

近な話題などを掲載した。電流は電子の動きであることを第1章で学習しているが、磁気のもとが何なのかの説明はあまり行われていなかったもので、対比して理解を深めるために、「電子の軌道運動とスピン」を話題で扱った。また、磁界と電流の向きがアンペアの右ねじの法則からわかるが、まずは慣れるためにも、初めのうちにできるだけ手のイラストを掲載するようにした。

第2節「磁界中の電流に働く力」では、磁界の大きさや強さ、磁束など似ている用語が区別できるように、表現に注意しながら解説した。また、ここでは、「Let's Try」でクリップモータの製作を扱っているが、回転原理まで解説しているので、電流と力、トルクの関係をやさしくわかるようにした。また、第3章と比較して理解を深めるために、透磁率と誘電率の違いについても話題を掲載した。

第3節「磁性体と磁気回路」では、環状鉄心を用いた磁気回路について学習する。今までに学んだ電気回路と比較して理解が深められるよう、記述に注意を払った。

第4節「電磁誘導と電磁エネルギー」では、電磁誘導と誘導起電力、誘導電流、インダクタンス、電磁エネルギーを学ぶ。理解が難しいと言われる電磁誘導については、手順を追って理解できるよう記述や図を工夫した。フレミングの右手の法則の説明に入る前に、誘導起電力を生じさせるための方法を1ページにまとめ、フレミングの右手の法則がよりわかりやすくなるよう工夫した。また、電流を流すと回転する電動機と、コイルを回転させると発電する発電機について、これらの原理と関係性を理解させるため、見開き2ページの参考を掲載した。

第5章 交流回路

交流回路についての基本を理解させる章として、直流との違いや発生のしくみ、表し方や実効値などを学ぶ。交流回路における抵抗やコンデンサ、コイルなどによる電流・電圧の位相差を学ぶにあたり、数学で未習だが「電気回路」では必要なベクトルなど数学的知識について、丁寧に解説を行った。

第1節「交流の発生と表し方」では、直流との違いとして周期があることについて、回転との関係で丁寧な解説を行った。

第2節「交流回路の電流・電圧」では、位相やベクトルなどの数学的な内容について、初学であることを踏まえ、図を用いながら丁寧な解説を行った。 R 、 L 、 C を用いた回路では、それぞれの素子のイメージカラーと電流・電圧の矢印形を組み合わせで表現、少しでもわかりやすくなるよう工夫した。また、最後のまとめでは、各回路を一覧できるように表に特徴をまとめた。

第3節「交流の電力と力率」では、三角関数の計算を多く扱うため、必要な三角関数の公式をできるだけ近くに掲載するよう工夫した。また、電力については似たような用語が並ぶので、表に特徴などをまとめた。

第6章 交流回路の計算

交流回路の計算に必要な計算法(記号法による計算)を学習する章として、5章とは別に扱い、特に数学的な内容に関して丁寧に解説を行った。

第1節「記号法の取り扱い」では、数学的知識である複素数や自然対数を学び、5章で学んだベクトルと同じことを表せること、計算が楽に便利にできることなど利点も説明しながら解説を行った。ややこしくなりがちな積や商の意味も、太字や図を使いながら説明を行った。また、5章で学習した R 、 L 、 C を含む回路を、さまざまな方法で示すことにより、交流回路の理解をより深められるようにした。

第2節「記号法による計算」では、5章で学習した交流回路やインピーダンスについて、記号法を用いた計算方法が身につくよう解説を行った。また、アドミタンスや共振回路についても理解を深められるよう、丁寧に解説を行った。

第3節「回路に関する定理」では、キルヒホッフの法則、キルヒホッフの法則を応用した重ね合わせの理、鳳・テブナンの定理について、どの部分に注目させるか、わかりやすくなるよう工夫をした。

第7章 三相交流

指導要領の交流回路では、最後にあたる三相交流を学ぶ章として、基本的な回路構成と電流、電圧および電力の量的関係について、単相交流と比較して解説を行った。

第1節「三相交流の基礎」では、三相交流の発生について説明し、三相交流の表し方について、ベクトル図や記号法による表し方を丁寧に解説した。

第2節「三相交流回路」では、Y-Y回路などそれぞれ具体的な回路を紹介し、 Δ 結線とY結線の換算ができるように、丁寧に解説した。

第3節「三相電力」では、結線方法により異なる電力について、違いがわかりやすくなるよう、同じ見開きページ内におさめ、工夫をした。また、三角関数の公式もポイントで扱い、公式が導けることを示した。

第4節「回転磁界」では、各コイルの磁界をベクトル合成し、時間によって回転することがわかるよう、図を工夫した。また、二相についても同様に、図を工夫した。

第8章 電気計測

測定量の取り扱いと測定装置について学ぶ章として、電氣的な物理量の基本的な測定方法と、計器の特徴、測定値の取り扱いの解説を行った。

第1節「測定量の取り扱い」では、SIに基づいた単位を使用していることを説明し、測定の意味、有効数字と誤差について理解できるよう、解説を行った。

第2節「電気計器の原理と構造」では、普段使用する計器の内部について、どのような原理で測定しているのかがわかるよう、解説を行った。また、確度についても丁寧な解説を行った。

第3節「基礎量の測定」では、各計器の原理と動作について解説し、できるだけ実物の写真とともに紹介した。

第9章 各種の波形

複雑な内容である非正弦波交流や過渡現象を学ぶ章として、できるだけ平易になるよう、わかりやすくなるよう、文章や図を工夫して解説を行った。交流の例ではないが、章扉や1節の節タイトル写真に、非正弦波の波形例として写真を掲載した。

第1節「非正弦波交流」では、複雑な非正弦波も成分に分けると多数の正弦波の重ね合わせであることがわかるよう、式の表記に工夫をした。また、非正弦波の種類ごとの特徴を表にまとめ、理解を深められるようにした。

第2節「過渡現象」では、RC直列回路、RL直列回路の過渡現象や微分回路、積分回路を学ぶ。用語だけ聞くと難しく思えるが、話題を豊富に掲載し、実際の利用例を紹介することで少しでも身近に思えるよう、工夫をした。また、パルスについて、過渡現象を利用して発生させることなど、特徴を解説した。

2.対照表

(例)

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当時数
第1章 電気回路の要素 1節 電気回路の電流と電圧 2節 抵抗器・コンデンサ・コイル	(1) 電気回路の要素 ア 電気回路の電流・電圧・抵抗 イ 電気抵抗 ウ 静電容量と静電現象 エ インダクタンスと磁気現象	1巻 p.5～20	3
第2章 直流回路 1節 直流回路 2節 電力と熱 3節 電気抵抗 4節 電流の化学作用と電池	(1) 電気回路の要素 ア 電気回路の電流・電圧・抵抗 イ 電気抵抗 (2) 直流回路 ア 直流回路の電流・電圧 イ 消費電力と発生熱量 ウ 電気の各種作用	1巻 p.21～84	32
第3章 静電気 1節 電荷と電界 2節 コンデンサ 3節 絶縁破壊と放電現象	(1) 電気回路の要素 ウ 静電容量と静電現象	1巻 p.85～116	22

第4章 磁気 1節 電流と磁界 2節 磁界中の電流に働く力 3節 磁性体と磁気回路 4節 電磁誘導と電磁エネルギー	(1) 電気回路の要素 エ インダクタンスと磁気現象	1巻 p.117～188	41
第5章 交流回路 1節 交流の発生と表し方 2節 交流回路の電流・電圧 3節 交流回路の電力	(3) 交流回路 ア 交流の発生と表し方 イ 交流回路の電流・電圧・電力	1巻 p.189～237	27
第6章 交流回路の計算 1節 記号法の取り扱い 2節 記号法による計算 3節 回路に関する定理	(3) 交流回路 ウ 記号法	2巻 P.5～50	27
第7章 三相交流 1節 三相交流の基礎 2節 三相交流回路 3節 三相電力 4節 回転磁界	(3) 交流回路 エ 三相交流	2巻 p.51～86	18
第8章 電気計測 1節 測定量の取り扱い 2節 電気計測器の原理と構造 3節 基礎量の測定	(4) 電気計測 ア 電気計器の原理と構造 イ 基礎量の測定 ウ 測定量の取扱い	2巻 p.87～128	20
第9章 各種の波形 1節 非正弦波交流 2節 過渡現象	(5) 各種の波形 ア 非正弦波交流 イ 過渡現象	2巻 p.129～165	20
		計	210

常用漢字以外の漢字

電気回路 1 p.67

橙

出典一覧表

申請図書			出典					備考
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
1 巻								
4	PC とスマートホン	写真				写真 AC		
5	東京の夜景	写真				写真 AC		
6	乾電池	写真				写真 AC		
12	オーム	写真	No.8433265			aflo		
14	電気回路	写真				写真 AC		
14	抵抗器	写真				(株)村田製作所		
14	リード線抵抗器	写真				写真 AC		
14	チップ抵抗器	写真				KOA(株)		
15	抵抗器の利用例(電気ヒータ, アイロン, トースタ)	写真				写真 AC		
15	ドライヤとアイロン	写真				写真 AC		
15	電子体温計	写真				写真 AC		
16	コンデンサ	写真				(株)村田製作所		
17	コンデンサの利用例(換気扇, 扇風機, 洗濯機)	写真				写真 AC		
18	コイル	写真				(株)村田製作所		
19	コイルの種類	写真				(株)村田製作所		
19	マイクロホンとスピーカ	写真				写真 AC		
19	柱上変圧器	写真				写真 AC		
19	コイルの応用例	写真				写真 AC		
21	太陽電池	写真				写真 AC		
22	抵抗器	写真				写真 AC		
39	ホイートストンブリッジ	写真				MCP JAPAN		

申請図書			出典					備考
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
41	液漏れした電池の例	写真				写真 AC		
48	トースタの電熱線	写真				写真 AC		
53	ジュール	写真	No.10587930			aflo		
51	電力量計 誘導型	写真				写真 AC		
51	電力量計 電子式	写真				写真 AC		
54	配線用遮断器	写真	型番 FB31B			富士電機機器制御(株)		
54	接触抵抗による発熱で溶融したプラグの刃先	写真				名古屋市消防局		
55	絶縁抵抗計	写真	3552BT			共立電気計器(株)		
56	電圧計	写真				ケニス(株)		
57	ペルチエ素子の例	写真				(株)東京センサ		
60	抵抗器	写真				写真 AC		
64	チップ抵抗器	写真				KOA(株)		
65	ダイヤル抵抗器	写真				サンハヤト(株)		
66	チップ抵抗器(2枚)	写真				KOA(株)		
68	太陽電池	写真				写真 AC		
69	水抵抗器	写真				(株)新愛知電機製作所		
71	ファラデー	写真	No.6790550			aflo		
73	屋井先蔵	写真				(一財)電池工業会		
73	屋井乾電池	写真				(一財)電池工業会		
84	タッチパネル	写真				Pixabay		
98	回路内のコンデンサ	写真				写真 AC		
110	放電現象	写真				写真 AC		
113	コロナ放電を利用した電化製品の例	写真				シャープ(株)		
117	充電スタンド	写真				写真 AC		

申請図書			出典					備考
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
117	充電中の電気自動車	写真				写真 AC		
120	ウェーバ	写真	No.10588710			aflo		
130	アンペール	写真	No.105695720			aflo		
142	棒人間	図				イラスト AC		
160	電磁調理器	写真				写真 AC		
171	ヘンリー	写真	No.82677701			aflo		
175	磁界発生装置	写真				東洋磁気工業(株)		
175	長岡半太郎	写真				仙石節子		
189	黒部ダム	写真				写真 AC		
190	家庭用コンセント	写真				写真 AC		
192	ヘルツ	写真	No.228939841			aflo		
200	電気回路	写真				写真 AC		
230	徳島県池田ダム	写真				写真 AC		
2 巻								
4	倒れた送電用鉄塔	写真	P190909000798			朝日新聞フォトアーカイブ		
6	測る文具	写真				写真 AC		
20	関数電卓	写真				Pixabay		
40	電気回路	写真				Pixabay		
46	鳳秀太郎	写真	電気学会 100 年史			電気学会		
51	送電線	写真				写真 AC		
51	三相交流	図				(株)モンタージュ		
52	風力発電	写真				写真 AC		
58	送電線	写真				写真 AC		
60	送電線	写真				写真 AC		
74	柱上変圧器	写真				写真 AC		

申請図書			出典					備考
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
87	マルチメータでの測定	写真				Pixabay		
89	直流電圧発生装置	写真				横河計測(株)		
98	テスタ	写真				写真 AC		
108	アナログマルチメータ	写真	1110			共立電気計器(株)		
108	デジタルマルチメータ	写真	1011			共立電気計器(株)		
109	デジタルマルチメータ	写真	GDM-9061_F			(株)テクシオ・テクノロジー		
112	クランプメータでの測定	写真				写真 AC		
113	アナログ式クランプメータ	写真	2608A			共立電気計器(株)		
113	デジタル式クランプメータ	写真	2002PA			共立電気計器(株)		
113	電子電圧計	写真				(株)テクシオ・テクノロジー		
114	デジタル電力計	写真	6305			共立電気計器(株)		
115	電力量計	写真				写真 AC		
118	ホイートストンブリッジ	写真				MCP JAPAN		
118	回路計(マルチメータ)	写真	1011			共立電気計器(株)		
119	絶縁抵抗計 アナログ式	写真	3441BT			共立電気計器(株)		
119	デジタル式	写真	3552BT			共立電気計器(株)		
120	接地抵抗計	写真				電気技術者試験センター		
122	周波数計	写真				岩崎通信機(株)		
122	デジタル周波数計	写真	GFC-8131H			(株)テクシオ・テクノロジー		
122	力率計	写真				横河計測(株)		
123	LCRメータ	写真	LCR-6200			(株)テクシオ・テクノロジー		
124	デジタルオシロスコープ	写真	DCS-1054B			(株)テクシオ・テクノロジー		
124	ブラウン管オシロスコープ	写真				(株)テクシオ・テクノロジー		
126	データロガー	写真	GL7000Plus			グラフテック(株)		
126	ペン書きオシログラフ	写真				横河計測(株)		

申請図書			出典					備考
ページ	名称	種別	名称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等	
130	心拍計	写真				写真 AC		
150	電気自動車の充電	写真				写真 AC		
1 巻後見返 5	阿蘭陀始制エレキテル究理原	写真				東京電力(株) 電気の史料館/電気の文書館		
2 巻後見返 5	日本初のアーク灯点灯	写真				東京電力(株) 電気の史料館/電気の文書館		

※上記以外は自社作成

- (備考) 4 (1) 写真等については、肖像権等の権利処理を必要に応じて行うこと。
- (2) 著作物の掲載に当たっては、著作権法第 33 条に基づき、掲載する旨を著作権者に通知するとともに、補償金を著作権者に支払う必要があることに留意すること（別途契約を締結する場合を除く）。

備考 4 の内容について確認しました。☑

ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

申請図書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
1	1・2-3,表4	二次元コード, URL	自社	自社URL	一次遷移画面	別紙1添付
2	1-14	URL	村田製作所	https://article.murata.com/ja-jp/article/what-is-resistor	抵抗の解説	
3	1-16	URL	村田製作所	https://article.murata.com/ja-jp/article/what-is-capacitor	コンデンサの解説	
4	1-18	URL	村田製作所	https://article.murata.com/ja-jp/article/what-is-inductor	コイルの解説	
5	1-60	自社マーク	自社	自社URL	金属の長さ・太さと抵抗との関係の解説動画	別紙2-5添付
6	1-102	自社マーク	自社	自社URL	コンデンサの接続の解説動画	別紙2-6添付
7	1-122	自社マーク	自社	自社URL	電流と磁界の解説動画	別紙2-7添付
8	1-132	自社マーク	自社	自社URL	電気ブランコの解説動画	別紙2-8添付
9	1-161	自社マーク	自社	自社URL	誘導起電力の解説動画1	別紙2-9添付
10	1-163	自社マーク	自社	自社URL	誘導起電力の解説動画2	別紙2-10添付
11	1-191	自社マーク	自社	自社URL	交流の発生の解説動画	別紙2-11添付
12	1-194	自社マーク	自社	自社URL	度とラジアンに対応表	別紙2-12添付
13	1-201	自社マーク	自社	自社URL	ベクトルの合成の解説動画	別紙2-13添付
14	1-204	自社マーク	自社	自社URL	正弦波の解説動画	別紙2-14添付

🔍 ページ検索

100

ページ

検索

🔍 ジャンル検索



映像



アニメーション



各種資料



外部リンク

🔍 単元検索

1章

電気回路の要素

2章

直流回路

3章

静電気

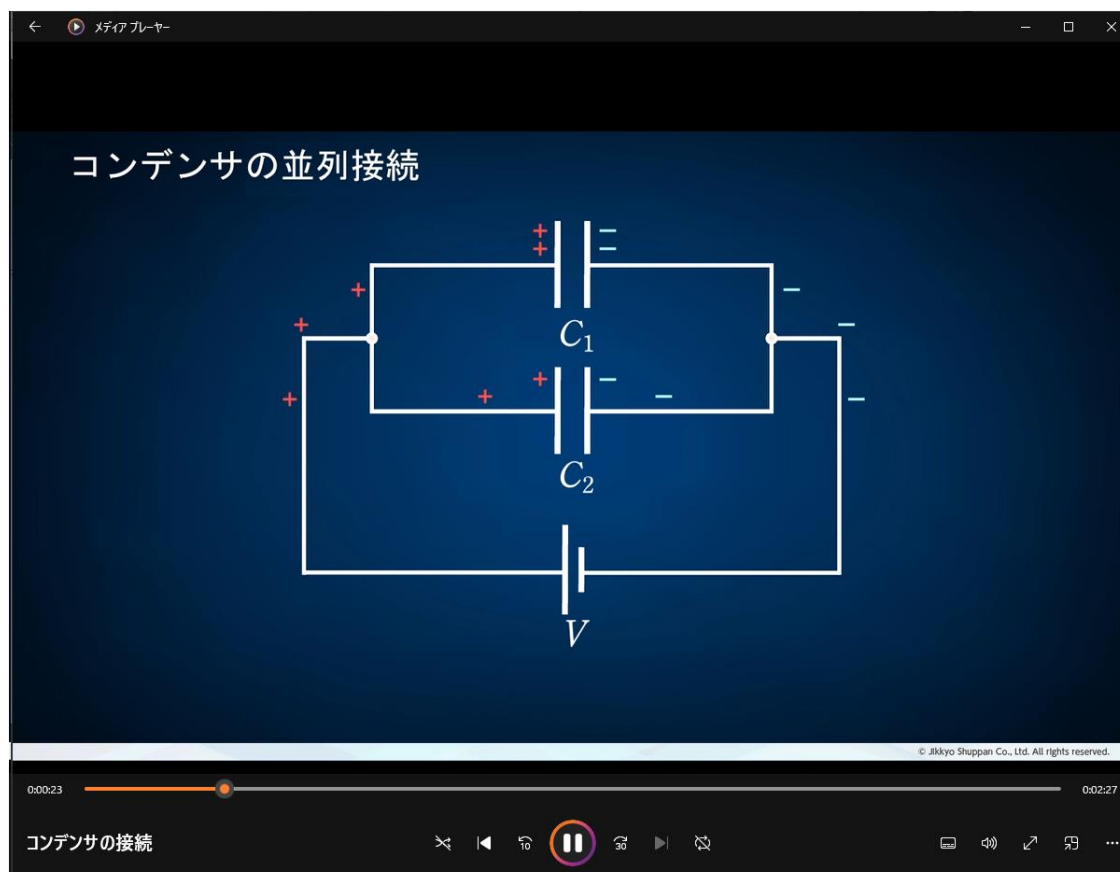
4章

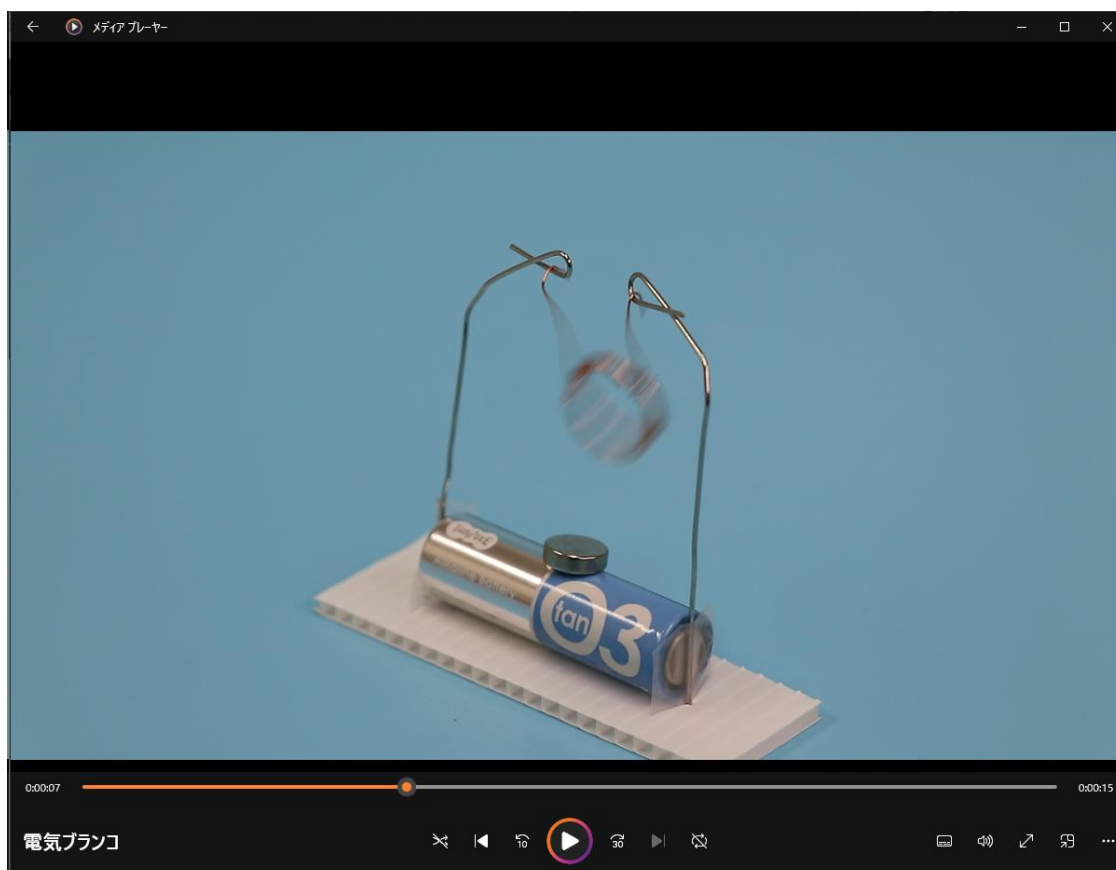
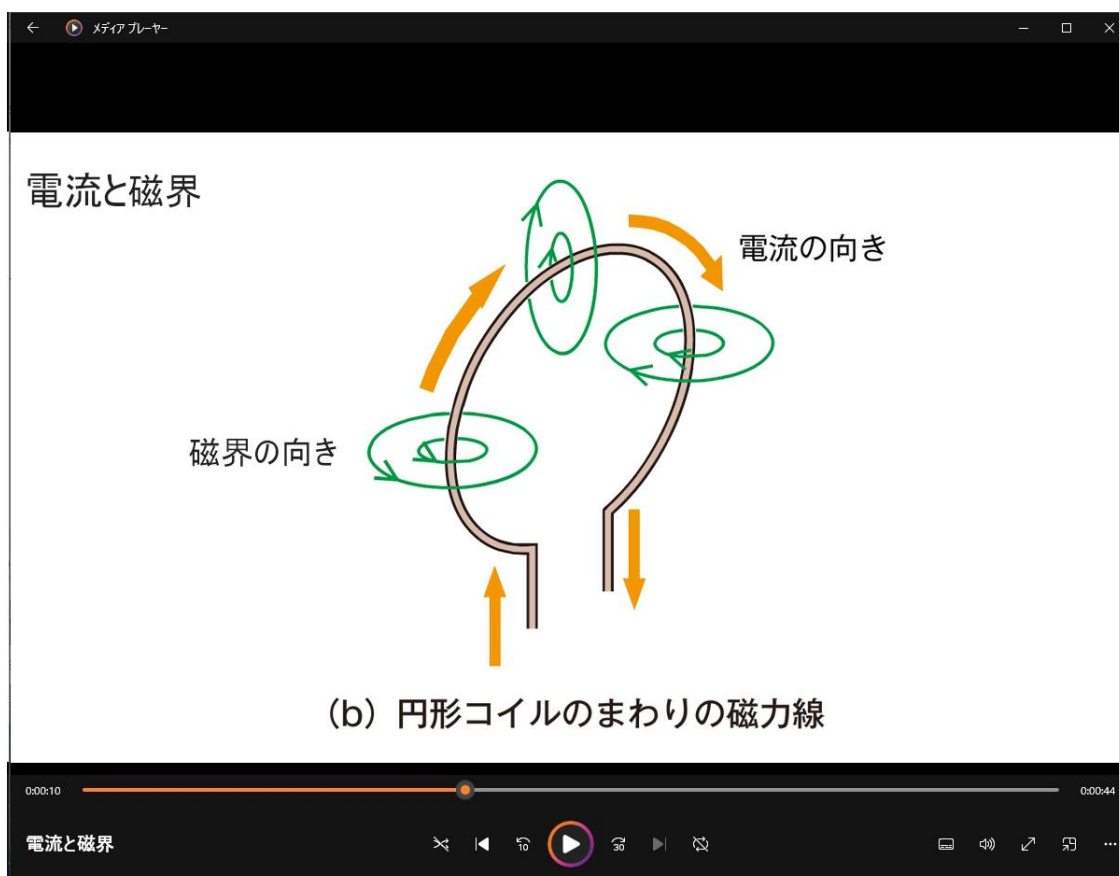
磁気

5章

交流回路

見返し





コイルを貫く
磁力線

4本 → 6本に増加

磁束の増加をさまたげる向き

近づける

i [A]

磁束の増加をさまたげる向きに
誘導電流発生

誘導電流と同じ
向きに
誘導起電力発生

0:00:59 0:00:41

161_電磁誘導と誘導起電力-授業展開スライド

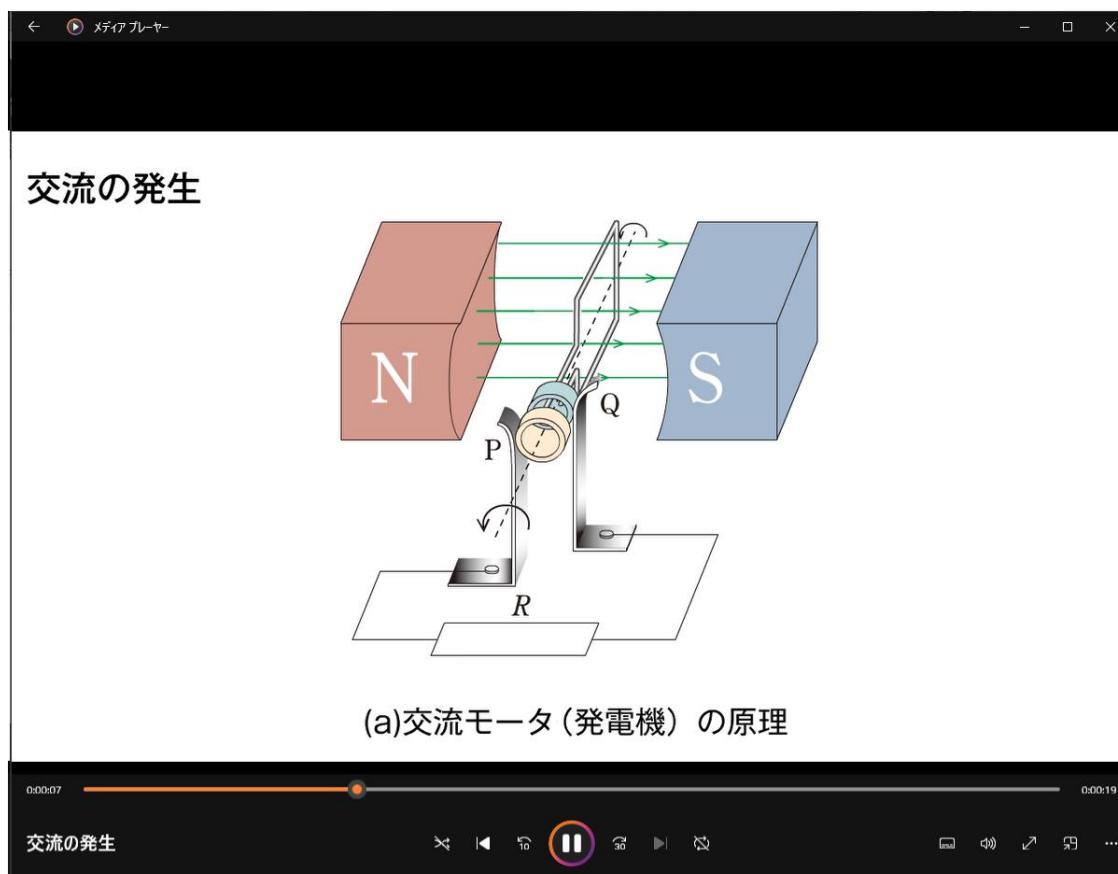
磁石を動かす。

誘導起電力が
生じる。

(a)

0:00:19 0:00:31

163_誘導起電力の発生方法



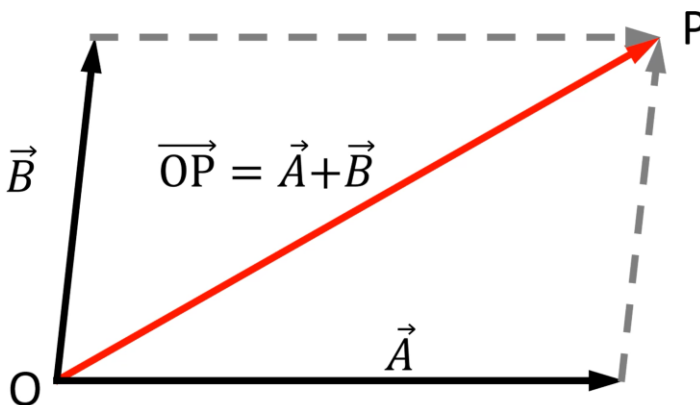
度数法と弧度法の対応表

度数法	弧度法	
	π を用いた表示	値[rad]
0°	0	0.000
10°		0.174
20°		0.349
30°	$\pi / 6$	0.523
40°		0.698
45°	$\pi / 4$	0.785
50°		0.872
60°	$\pi / 3$	1.047
70°		1.221
80°		1.396
90°	π	1.570
100°		1.744
110°		1.919
120°	$2 \pi / 3$	2.093
130°		2.268

三角関数表

sin	cos	tan
0.000	1.000	0.000
0.174	-0.839	0.648
0.342	0.408	2.237
0.500	0.154	-6.405
0.643	-0.667	-1.117
0.707	0.525	1.620
0.766	0.965	-0.272
0.866	-0.952	0.320
0.939	0.633	1.222
0.985	-0.110	9.004
1.000	-0.448	-1.995
0.985	0.862	-0.587
0.940	-0.999	0.044
0.867	0.814	0.713
0.767	-0.367	2.532

ベクトルの合成 ベクトルの和 $\vec{A} + \vec{B}$ を求める。



平行移動して、
終点と始点を
そろえる。

201_ベクトルの合成と分解スライド

