



理工学図書館パスファインダー



りことパスは、主に理工学分野の授業に関連するトピックについて、学習の初めの一歩となる資料や Web サイトを紹介するテーマ別調べ方ガイドです。理工学図書館のラーニング・サポーター(LS)が作成しています。学習やレポート作成にぜひ活用してください。

2020年度 教員監修済

1. イントロダクション

1-1. 「電子回路の基礎」とは？

授業「電子回路の基礎」では、電気電子回路の基本構成素子と電流、電圧、電力について学びます。電子回路の基礎を修めることで、半導体やアナログ・デジタル回路の学習へと進むことができます。数多の学問の基礎になりますが、見慣れない記号や数式がたくさん出てくるので、とっつきにくいと感じる人も多いと思います。

電子回路を理解するには、数式の意味と電流や電圧のイメージを掴むことが重要です。ここで紹介する本を参考にして、数式を理解し、電子回路のイメージを掴むことで電気工学の基礎をしっかりと固めてください。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ 基本からわかる電気回路講義ノート / 岩崎久雄[ほか]共著, 2014年

【書誌 ID=2004321137】

電気回路を理解するうえで、必ず知っておかなければならない事項についてやさしく丁寧に、深く掘り下げて解説している本です。たくさんの図を用いて説明されていて、電気回路の現象をイメージできるように書かれているのでおすすめです。

■ 基本からわかる電子回路講義ノート / 工藤嗣友[ほか]共著, 2015年

【書誌 ID=2004375524】

電気回路の概要を掴んだ人におすすめの本です。半導体やオペアンプが登場する電子回路について解説していて、大まかに電子回路素子の特性を知ることができます。『基本からわかる電気回路講義ノート』と同様に、たくさんの図で説明されているので、理解しやすいことが特徴です。

2. 学習用資料

2-1. 最初に読むべき本

■ 電気回路を理解する 第2版 / 小澤孝夫著, 2015年

【書誌 ID=2004380104】

基礎的なことから説明されているので初学者でも読みやすい本です。電気回路の基礎を理解するために必要な事項がこの一冊に詰められています。例題と演習問題が多いので実力がつきやすく、電気回路の基礎の大枠を掴むことができます。

■ 解きながら学ぶ電気回路演習 / 馬場一隆, 宮城光信著, 2014年

【書誌 ID=2004358911】

初学者の理解を深めるという視点で選び抜かれた演習問題が掲載されている演習本です。演習の解説が丁寧に詳しく、基礎が身に付きます。問題数は少ないですが、良問が選ばれているので、効率よく学ぶことができる一冊です。

■ 電子回路 / 岩田聡編著, 2008 年

【書誌 ID=2004128445】

電気回路を理解した後、電子回路の世界へと一歩踏み出す時に助けになる本です。電気回路と電子回路の違いを説明しており、初学者への配慮がなされています。この本はアナログ電子回路に着目しており、読破することでアナログ回路の知識を深めることができます。

2-2. 理解をさらに深める本

■ 詳解電気回路演習 / 大下真二郎著, 1979 年

【書誌 ID=2002014753】

この本の特徴は問題量がとにかく多いことです。そのため、この本の全ての問題を解く必要はありません。苦手とする分野の復習や、過去問分析による頻出分野の定期試験・院試対策として用いることをおすすめします。とにかく演習問題を解いて理解したいという人にピッタリの一冊です。

■ 電子回路概論 / 今井稔[ほか]編修, 2015 年

【書誌 ID=2004386850】

写真や図が多く、ダイオードやトランジスタなどの電子回路素子の特性を理解することを助けてくれます。実際の設計や実験の話や、電子回路がどのように使われているかという実践的な話もあるのでイメージがわきやすくなると思います。

2-3. その他専門書・応用

■ 基礎パワーエレクトロニクス : PSIM で学ぶ / 野村弘, 藤原憲一郎, 吉田正伸著, 2016 年

【書誌 ID=2004387024】

電子回路の世界に夢中になり、自分で回路を動かしてみたいという人におすすめです。PSIM というシミュレーションソフトをダウンロードし、この本に載っている回路を動かしたり、パラメータを変更したりして遊ぶことができます。過渡現象など、回路に対する理解が深まると思います。

■ Arduino で電子工作をはじめよう! / 高橋隆雄著, 2011 年

【書誌 ID=2004244890】

実際に電子回路を作って、動かしてみたいという人におすすめです。この本では Arduino という基板を用いて、様々な電子工作に挑戦することができます。実際に手を動かして回路を作製することで、電子回路への興味と理解がより深まり、実力がつくと思います。

■ 増幅回路技術を実験を通してやさしく解析 / 鈴木雅臣著, 1991 年 (定本トランジスタ回路の設計)

【書誌 ID=2003653385】

こちらも自分で電子回路を作って動かしてみたいという人におすすめです。トランジスタを使った様々な回路の作り方や測定例が紹介されており、学生実験の参考書としても使われています。増幅回路の実験を疑似体験することができ、増幅素子の基本的な動作イメージを掴むことができます。

3. 最新の研究・情報を確認できる HP

■ 一般社団法人 電気学会

<https://www.iee.jp/>

日本国内の電気・電子工学に関する学会です。最新の技術を知ることができ、発表された論文を検索することができます。



■ 一般社団法人 電子情報通信学会

https://www.ieice.org/jpn_r/

日本国内の電子・情報・通信の三分野を取り扱っている学会です。会誌や論文誌の一部を無料で閲覧することができます。



■ IEEE (The Institute of Electrical and Electronic Engineers)

<https://www.ieee.org/>

世界で最も大きい、電気・電子工学の学会です。論文は英語で書かれていますが、世界中の研究結果を知ることができます。



- 図書名・雑誌名の後にある【書誌 ID】(10桁の数字)で、大阪大学 OPAC (蔵書検索システム) を検索することができます。

<https://opac.library.osaka-u.ac.jp/>

- パスファインダーは、図書館サイトでも見ることができます。

<https://www.library.osaka-u.ac.jp/pathfinder/>



OPAC



図書館サイト

※このパスファインダーは、理工学図書館 LS が作成しています。

■ 理工学図書館 LS (ラーニング・サポーター) とは…?

工学研究科などの大学院生が皆さんの先輩として、理工学図書館東館 1 階 LS デスクで、学生からの様々な学習相談に対し、サポートやアドバイスをしています。

他にも…・各 LS の経験や専門を生かした講習会の開催 ・図書館の利用案内ツアー

・学部生に役立つ本の選書 ・本の展示 などを行っています。

LS の活動は Facebook や Twitter でも、随時紹介しています。

 https://twitter.com/LS_OUrikolib

 <https://www.facebook.com/tarikou.osakaunivlib>



Twitter



Facebook

発行者：理工学図書館

発行：2020 年 ビジネスエンジニアリング専攻 LS 作成 (授業担当教員監修済)