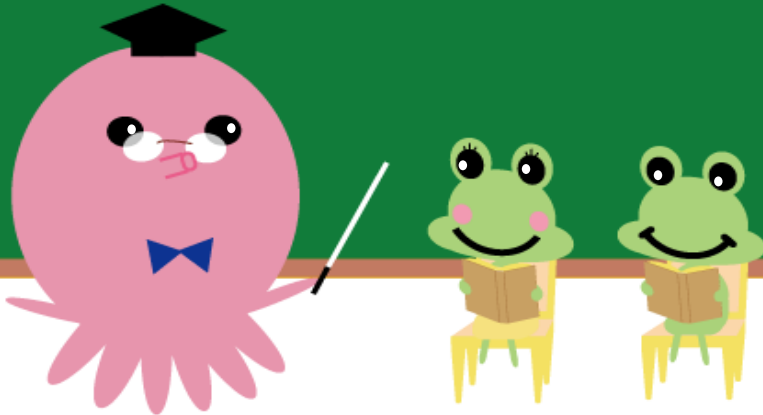


理工学図書館パスファインダー

電子情報工学専門実験 (電気電子工学科目)



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、学習の初めの一步となる資料や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活用してください。

1. イントロダクション



1-1. 「電子情報工学専門実験」について

ここでは、工学部 電子情報工学科 電気電子工学科目3回生向けの『電子情報工学専門実験』に関する資料を紹介します。この科目は通年の必修科目となっており、非常に重要な授業の一つです。実験テーマは回路やデバイスの特性、光学や固体物性など多岐にわたります。安全かつ正確な実験を行うために、まずは配布される資料をしっかりと読み、理解することがとても重要です。

1-2. レポート作成に関する資料

この科目の成績は主に実験後に提出する報告書(実験レポート)によって決まります。レポート作成は研究室配属後にも重要なプロセスですので、ここでその基礎を学びましょう。ここでは、レポート作成時に役立つ資料を紹介します。

■ これからレポート・卒論を書く若者のために / 酒井聡樹著

【書誌ID=2004045214】

この本では「なぜベガルタ仙台は強いのか：勝利を呼ぶ牛タン定食飯説の検証」を例として度々扱います。サッカー、特にベガルタ仙台好きの筆者の書く例文はどれも思わず笑ってしまうようなものばかり。気軽に・楽しく、論理的な文章やレポートの書き方を学べるおすすめの一冊です。

■ レポート作成法：インターネット時代の情報の探し方 / 井出翁, 藤田節子著

【書誌ID=2003577935】

見やすいレポートの構成や体裁が学べます。また、文献の探し方やその評価方法などはとても参考になります。実例も豊富で分かりやすくまとめているのでおすすめです。ただし、紹介されているwebサイトやデータベースは古い場合があるので、注意が必要です。

2. 実験・レポートに役立つ図書



2-1. 全般に役立つ図書

- 計測工学 / 鈴木亮輔 ほか 著 [新版] 【書誌ID=2004358895】
様々な計測手法やデータの取り扱いについてまとめています。実験をするにあたって必要となる知識を多く学べるため、非常におすすめです。

2-2. 各実験テーマ別の参考図書

ここでは、レポートを書く際に参考になる専門図書をテーマごとに数冊紹介します。また、ここで紹介する資料以外にも参考になるものはたくさんあるので、ぜひ図書館に足を運んで探してみてください。

※以下で記載する実験番号・実験名は2015年度シラバスによるものです。

A1. ハイパワー衝撃回路の基礎実験

- 高電圧工学 / 安藤晃, 犬竹正明著 【書誌ID=2004054593】
A1の実験で扱う高電圧技術や気中放電現象について、図やイラストを用いて分かりやすくまとめてあるお勧めの一冊です。
- 高電圧工学 / 河村達雄, 河野照哉, 柳父悟著 [3版改訂]
【書誌 ID=2003579871】豊富なデータが掲載されており、高電圧工学についてより詳しく学べる一冊だと思います。

- 図書名・雑誌名の後に【書誌ID】（10桁の数字）があるものは、大阪大学で所蔵しています。この書誌ID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/>



A2. オペアンプによるアナログ回路設計

- オペアンプからはじめる電子回路入門 / 別府俊幸, 福井康裕共著
【書誌ID=2003670873】 オペアンプの動作原理とオペアンプを用いた種々の電気回路について分かりやすく学べます。
- 読むだけで力がつくオペアンプ基礎回路再入門 / 岡山努著
【書誌ID=2003671060】 分かりやすく簡潔にまとめてあり、オペアンプ回路について復習したいときには欠かせない本です。

A3. 誘導電動機の可変速制御の基礎実験

- 電動機の可変速駆動入門：パワーエレクトロニクス応用 / 片岡昭雄著
【書誌ID=2003623570】 電動機の構造や原理などが分かりやすくまとめてあります。実験テーマである可変速制御についても詳しく述べています。

A4. モーションコントロールの基礎実験

- PID制御の基礎と応用 / 山本重彦, 加藤尚武著 [第2版]
【書誌ID=2004058259】 サーボモータの速度制御や位置制御などにおけるPID制御について基礎から学べるおすすめの一冊です。

A5. レーザー干渉を利用した基礎実験

- レーザ入門：基礎から応用まで / J.Wilson, J.F.B.Hawkes 原著, 清水忠雄監訳, 姫野俊一 ほか共訳
【書誌ID=2003028248】 A5の実験ではレーザーを扱いますが、そのレーザーの原理から応用まで分かりやすく学べるおすすめの本です。

■ レーザー工学 / 中井貞雄編著

【書誌ID=2003327613】 今日レーザー技術は非常に幅広く応用されていますが、この本ではそれらについて詳しく学ぶことができます。

A6. 磁化特性の測定

■ 電子物性入門 / 浜口智尋著

【書誌ID=2003437577】 物質中の電子に注目した電子物性の教科書です。詳しくかつ簡潔にまとめてあり、固体物性を学ぶのにはぜひお勧めしたい一冊です。すでに絶版となっていますが、理工学図書館にあります。

A7. プラズマの基礎実験

■ 放電プラズマ工学 / 行村建編著

【書誌ID=2004128642】 この実験で扱うグロー放電の物理をはじめ、放電プラズマについて学ぶのにはおすすめの本です。

A8. 微小信号測定

■ 放射線計測ハンドブック / Glenn F. Knoll 著 神野郁夫ほか訳 [第4版]

【書誌ID=2004306849】 非常に大きく分厚い本だけあって、載っている情報は詳しくかつ幅広い内容となっています。課題について調べるのに役立つのではないのでしょうか。

B1. デジタル回路シミュレーション

■ MOSによる電子回路基礎 / 池田誠著 【書誌ID=2004226651】

B1で扱うMOSFETについて復習するときにおすすめです。MOSFETの諸特性について簡潔にまとめています。

■ 電子回路シミュレーション / 牛田明夫, 田中衛共著

【書誌ID=2003475967】 過渡解析やDC解析といった回路シミュレーションについて理解を深めるのに非常に役立ちます。

B2. ロックイン信号計測

■ 光波工学 / 栖原敏明著 【書誌ID=2003272677】

B2の実験ではフォトディテクターを用いて、蛍光灯やLEDの光を測定するため、光波の特性・諸現象についてよくまとめているこの本がおすすめです。

B3. システム応答のシミュレーション解析

■ 回路理論Ⅰ・Ⅱ / 伊瀬敏史 ほか共著 【書誌ID=2003444042】

電気回路について学ぶのにおすすめの本です。例題が豊富で電気回路に対する理解を深めることができます。B3の実験における周波数特性などの考察にも役立ちます。

B4. 半導体ダイオードデバイスの基礎実験

■ 絵から学ぶ半導体デバイス工学 / 谷口研二, 宇野重康共著 [新版]

【書誌ID=2004358910】 B4の実験ではショットキーダイオードの特性を計測します。題名通り図が豊富で分かりやすく、ショットキーダイオードをはじめとした種々の半導体デバイスの原理や特性を復習するのにおすすめしたい一冊です。

■ 光エレクトロニクスデバイス / 針生尚著 [改訂版]

【書誌ID=2003349889】 B4のもう一つのテーマであるLEDについて理解を深めることのできる一冊です。検討事項について調べる際にも役立ちます。

B5. 電界効果トランジスタの基礎特性

■ 絵から学ぶ半導体デバイス工学 / 谷口研二, 宇野重康共著 [新版]

【書誌ID=2004358910】 B4の欄参照。B5で扱うMOSTランジスタについてもわかりやすく解説しています。

B6. 超伝導体の電氣的・磁氣的特性の低温基礎実験

■ 絵から学ぶ半導体デバイス工学 / 谷口研二, 宇野重康共著 [新版]

【書誌ID=2004358910】 B4の欄参照。自己インダクタンスの復習に役立ちます。

■ 電子物性入門 / 浜口智尋著 【書誌ID=2003437577】

A6の欄参照。超伝導について学ぶ際にも役立ちます。

B7. 半導体レーザーの基礎動作とコヒーレント光の諸特性

■ 光波工学 / 栖原敏明著 【書誌ID=2003272677】

B2の欄参照。B7においても光の基本特性を復習するのに便利です。

■ 半導体レーザーの基礎 / 栖原敏明著 【書誌ID=2003274784】

B7で扱う半導体レーザーの構造や動作原理などについて、基礎を学ぶことができます。実験前に読むことをお勧めします。

B8. 真空技術の基礎と残留ガスの質量分析

- 真空技術マニュアル / ジョン・F.オハンロン著, 野田保, 斉藤弥八, 奥谷剛訳
【書誌ID=2003062200】 B8では真空技術について扱いますが、この本は真空技術の基礎に始まり、残留ガス分析器をはじめとした測定器、種々のポンプや真空システムなどにいたるまで、とてもよくまとまっています。ぜひおすすめしたい一冊です。

3. 最新情報・近年の動向が確認できるWeb サイト

■ 電気学会

<https://www.jsme.or.jp/>



■ The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

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



※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…?

工学研究科の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

- 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>

