



理工学図書館パスファインダー

電磁気学

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。作成は、理工学図書館のティーチング・アシスタント (TA) が行っています。学習やレポート作成に活用してください。

知能・機能創成工学専攻 TA 作成

1. イントロダクション

1-1. 「電磁気学」とは？

電磁気学とはその名の通り、電気と磁気に関する学問です。電磁気学が発展したからこそ、洗濯機があり、パソコンがあり、スマートフォンがあります。皆さんが借りていくその本の貸出システムにも電磁気学が利用されています。授業では数式がたくさん出てきて、頭がごちゃごちゃになる人も多いと思います。電磁気学をマスターするには、現象をイメージで掴むことが重要です。ここで紹介する本によって、是非ともそのイメージを掴んでください。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ 電磁気学の ABC : やさしい回路から「場」の考え方で / 福島肇 [新装版]
【書誌 ID=2004028723】数式は出てきません。電磁気学を学ぶ上で必要な考え方を、たくさんの図を用いて教えてくれます。ラジオや携帯電話など、身近な製品と関連させて説明してくれるのでわかりやすいです。

2. 学習用資料

2-1. よく使う定義集・ハンドブック

■ 電場・磁場 / 青野修 【書誌 ID=2003031484】
教科書を読んでも知らない単語が沢山。。。そんな方はまずこれを読んでみましょう。

2-2. 初学者向け書籍

■ スバラシク実力がつくと評判の電磁気学キャンパス・ゼミ / 馬場敬之
[改訂 2] 【書誌 ID=2004359099】
あの有名なマセマの電磁気学版。要点を抑えながら、非常にわかりやすくまとめられています。『スバラシク実力がつくと評判の演習電磁気学キャンパス・ゼミ / 高杉豊, 馬場敬之 【書誌 ID=2004149217】』も併用することをオススメします。

■ ゼロからの電磁気学 / 出口哲生, 和達三樹, 十河清
【書誌 ID=2003714147】非常に見やすい図を使いながら丁寧に説明してくれているので、イメージを掴みやすいでしょう。また、例題もたくさんあるのでじっくり理解しながら学びたい人にはぴったりの一冊。

■ やくになつ電磁気学 / 平井紀光 [第2版]

【書誌 ID=2004172689】こちらも非常にわかりやすい図が使われており、イメージを掴みやすい。また、本自体が A4 サイズと大きく、読みやすくなっています。

■ 電磁気学の基本 66 / 土井淳

【書誌 ID=2004242718】この本の謳い文句は、「6 日でマスター！」です。この本に従い勉強を進めると 6 日で電磁気学をマスターできます。中身も要点がうまくまとめられていて、お勧めできる 1 冊です。

2-3. 理解を深めるための問題集

■ 詳解電磁気学演習 / 後藤憲一, 山崎修一郎共編

【書誌 ID=2003031472】大量の問題とその詳しい解答解説が載っています。基礎を学んだ人は、この本でその使い方をマスターしましょう。

■ 電磁気学 / 伊藤文武監修

【書誌 ID=2004242757】ドリル形式になっており、毎日少しずつでも解いていけば、一冊終わる頃には十分に理解が深まっているでしょう。各章にポイントを押さえた説明と例題解説が載っているため、これ一冊でも十分勉強になります。

2-4. 最新情報・近年の動向が確認できる資料・HP

■ 日本磁気学会

<http://www.magnetics.jp/>

■ 電気学会

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

■ 日本 AEM 学会

<http://www.jsaem.gr.jp/>

■ Conference on Precision Electromagnetic Measurements(CPEM)

<http://www.icpem.org/>

■ IEEE(The Institute of Electrical and Electronic Engineers)

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



3. 電磁気学の応用

3-1. 電磁気学を応用した製品に関する本

■ よくわかる最新モータ技術の基本とメカニズム / 井出萬盛

【書誌 ID=2004089950】ほとんどの工業製品にはモータが入っています。また、世界の消費電力のうち、約半分はモータによるものだと言われています。そのような身近なモータの中身は電磁気学の塊と言っても過言ではないでしょう。

■ ワイヤレスが一番わかる / 小暮裕明, 小暮芳江

【書誌 ID=2004291826】今話題のワイヤレス。ワイヤレス通信、ワイヤレス充電など、多くの製品がワイヤレスになりつつあります。ワイヤレスには電磁気学理解が必須です。これらの仕組みをわかりやすく説明している一冊。

■ よくわかる電気機器 / 森本雅之

【書誌 ID=2004293339】電気機器とは、変圧器、電動機、発電機を指します。これらの機器の仕組みについて、図やグラフをわかりやすく用いながら説明している1冊です。

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。

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

スマートフォン用 OPAC

