

OHM

大学テキスト

編集委員長
辻 毅一郎

- ◆電気・電子・通信系の大学学部向け
2単位用テキストシリーズ
- ◆多様化したカリキュラムに対応した
巻構成
- ◆セメスタ制を意識した章構成からなる
現行の教育内容に即した内容構成



昨今の大学学部の電気・電子・通信系学科においては、学習指導要領の変遷による学部新入生の多様化や環境・エネルギー関連の科目の増加のなかで、カリキュラムが多様化し、また講義内容の範囲やレベルの設定に年々深い配慮がなされるようになってきています。

本シリーズは、このような背景をふまえて、多様化したカリキュラムに対応した巻構成、セメスタ制を意識した章数からなる現行の教育内容に即した内容構成をとり、わかりやすく、かつ骨子を深く理解できるよう新進気鋭の教育者・研究者の筆により解説いただき、丁寧に編集を行った教科書としてまとめたものです。

共通基礎部門

OHM大学テキスト 電気回路Ⅰ

黒木修隆 編著

A5判・176頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

電気回路の基礎／RLCの基本的性質／回路要素の接続と性質(1)／回路要素の接続と性質(2)／交流の基礎／フェーザ表示と複素数表示／フェーザによる交流回路の解析／インピーダンスとアドミタンス／交流回路の電力／回路網の諸定理(1)／回路網の諸定理(2)／電磁誘導結合回路(1)／電磁誘導結合回路(2)／共振回路／三相交流回路

OHM大学テキスト 電気回路Ⅱ

竹野裕正 編著

A5判・206頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

交流回路の周波数特性(1)／交流回路の周波数特性(2)／基本的回路の過渡現象(1)／基本的回路の過渡現象(2)／ラプラス変換／ラプラス変換による過渡解析／状態方程式による過渡解析／フーリエ解析／二端子対回路(1)／二端子対回路(2)／二端子対回路(3)／分布定数回路の基礎(1)／分布定数回路の基礎(2)／分布定数回路の過渡現象(1)／分布定数回路の過渡現象(2)

OHM大学テキスト 論理回路

今井正治 編著

A5判・256頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

論理回路と数値表現／論理関数とブール代数／論理関数の標準形／論理関数の性質／カルノー図を用いた論理式の簡単化／ドントケアを含む論理関数の簡単化とクワイン・マクラフスキー法による簡単化／組合せ論理回路設計／よく用いられる組み合わせ回路／加減算器とALU／フリップ・フロップとレジスタ／順序回路／順序回路の設計／カウンタ／乗算器と除算器／ICを用いた順序回路の実現

【今後の発行予定】

共通基礎部門：

電磁気学Ⅰ／電磁気学Ⅱ

電気数学 複素数、フーリエ・ラプラス変換／行列、ベクトル解析

電子デバイス・物性部門

OHM 大学テキスト 電気電子材料

伊藤利道 編著

A5判・224頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

電気電子材料の主な種類と分類／結晶構造と結合状態・電子状態／電子電気材料の主な作製方法／シリコン半導体／化合物半導体／誘電体・絶縁体／磁性体／超電導体／有機電子光機能材料／太陽電池材料／光エレクトロニクス材料／ワイドバンドギャップ半導体材料／先端メモリ、スピントロニクスと燃料電池／今後の発展が期待される材料／

OHM 大学テキスト アナログ電子回路

永田 真 編著

A5判・200頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

電子回路とは／電子回路の構成要素／電子回路の基礎的解析法／ダイオードとトランジスタ／CMOS回路とトランジスタの増幅作用／バイアスと小信号等価回路／MOSトランジスタ増幅回路／増幅回路の周波数応答／差動増幅回路／オペアンプ／負帰還回路／位相補償の考え方／発振回路／オペアンプの応用(I)／オペアンプの応用(II)

OHM 大学テキスト 量子物理

森 伸也 編著

A5判・240頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

シュレディンガー方程式／交換関係と不確定性原理／井戸型ポテンシャル／調和振動子と格子振動／トンネル効果／ハイゼンベルグ方程式／摂動論・変分法／静電場・静磁場／角運動量と電子スピン／原子・分子／同種粒子系／バンド理論／固体電子論／電子輸送／電子と光の相互作用

OHM 大学テキスト 半導体デバイス工学

大村泰久 編著

A5判・216頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

半導体結晶とエネルギー帯構造／半導体のキャリアと電気伝導／pn接合の電流・電圧特性と接合容量／金属と半導体の接合／バイポーラトランジスタの動作原理／金属-絶縁体-半導体(MIS)構造／MOSFETの動作原理／MOSFETの微細化の歴史と集積回路の発展／化合物半導体デバイス／薄膜トランジスタ／半導体の光学特性／受光デバイス／発光デバイス／電力制御半導体デバイス／これからの半導体デバイス

OHM 大学テキスト 集積回路工学

吉本雅彦 編著

A5判・224頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

集積回路とは／MOSトランジスタの動作原理／CMOSインバータ／CMOSスタティック基本ゲート／プロセスフローとCMOSレイアウト設計／CMOS組合せ論理回路／ラッチとフリップフロップ／スイッチング特性／同期設計／演算回路／メモリ回路／デジタル回路の設計フロー／CMOS回路の消費電力／寄生素子と2次効果／比例縮小則と微細化の課題

OHM 大学テキスト 光エレクトロニクス

牧場 修 編著

A5判・224頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

光波の性質／回折と干渉／媒質中の光波の伝播／ガウスビーム／光ファイバの原理／レーザの動作原理／パルスレーザ／半導体レーザの基本構造と特性／非線形波長変換／光制御(電気光学効果)／その他の光制御／光検出器／イメージセンサ／分光器／光波の時空間数値解析法

OHM 大学テキスト 固体物性工学

沼居貴陽 編著

A5判・216頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

固体物性工学を学ぶための基礎／結晶構造と結晶の結合／格子振動と弾性／エネルギーバンド：(1)自由電子近似 (2)強結合近似／金属／半導体：(1)電気伝導 (2)ドーピング (3)pn接合／誘電体：(1)誘電率と分極率 (2)分極の種類と誘電分散 (3)強誘電体／磁性体：(1)磁気的性質 (2)常磁性・強磁性・反強磁性／超伝導体

通信・信号処理部門

OHM 大学テキスト ワイヤレス通信工学

三瓶政一 編著

A5判・228頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

ワイヤレス通信工学の学び方／アンテナの基礎理論／給電線および放射電力に関わる諸定数と基本アンテナ素子／実用的なアンテナとアレイアンテナ／ワイヤレス通信伝搬路の概要／ワイヤレス通信伝搬路の特徴／伝搬路特性と回線設計／ワイヤレス伝送システム／変復調方式／通信路符号化／ワイヤレス通信における容量／広帯域ワイヤレス伝送の特徴／OFDM／広帯域シングルキャリア伝送／多元接続方式と複信方式演習問題略解

OHM 大学テキスト 通信方式

守倉正博 編著

A5判・184頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

通信方式序論／フーリエ級数／フーリエ変換／スペクトルと信号処理／確率過程と雑音／確率過程と雑音／AM変調方式／DSB/SSB変調方式／FM/PM変調方式／標本化と量子化／パルス符号変調／デジタル変調方式／デジタル伝送における最適受信／デジタル伝送における伝送特性／回線設計

OHM 大学テキスト 情報通信ネットワーク

滝根哲哉 編著

A5判・208頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

情報通信ネットワークとは／情報通信ネットワークの要素技術／情報通信ネットワークの階層化／グラフ理論の基礎／通信トラヒック理論の基礎(1)／通信トラヒック理論の基礎(2)／データリンク層／メディアアクセス制御／ネットワーク層／トランスポート層プロトコル／インターネットとネットワークサービス／インターネットのアプリケーションプロトコル／インターネットのトランスポート層プロトコル／インターネットのネットワーク層プロトコル：IP／情報通信ネットワークの現状と未来

OHM 大学テキスト デジタル信号処理

有木康雄 編著

A5判・220頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

離散時間信号とシステム／信号の畳み込み／離散時間信号のフーリエ解析／標本化定理／離散フーリエ変換／z変換と伝達関数／システムの周波数特性／デジタルフィルタ／スペクトル推定／適応信号処理／量子化と符号化／マルチレート信号処理／信号の変換符号化／二次元離散信号の基礎／二次元デジタル信号処理

OHM 大学テキスト 光通信工学

北山研一 編著

A5判・202頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

光通信の歴史／光ファイバ：(1)光ファイバ (2)光ファイバ中の光波伝搬 (3)光バリエーション (4)光非線形効果／光通信の基礎技術：(1)モード結合 (2)光受動デバイス (3)レーザ光源 (4)光増幅 (5)光変調 (6)光検出／光ファイバ伝送システム：(1)システム構成 (2)伝送品質の評価／光ネットワーク：(1)基幹系およびメトロネットワーク (2)アクセスネットワーク



電気エネルギー部門

OHM大学テキスト 電気機器学

白井康之 編著

A5判・288頁・定価(本体2,800円+税)

【主要目次】

電気機器を学ぶにあたって／電気機器と磁気回路／変圧器の構造と等価回路／変圧器の特性／電気・エネルギー変換／同期機の構造と等価回路／同期機の特性／誘導機の構造と等価回路／誘導機の特性／直流機の構造と原理／直流機の特
性／パワーエレクトロニクス概説／電気機器制御とパワーエレクトロニクス／制
御用モータ／これからの電気機器

OHM大学テキスト 電力システム工学

石亀篤司 編著

A5判・190頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

電力システムの概要／電力システムの表現方法／電力系統の回路網方程式／
電力潮流計算／電力システムの定態安定度／電力システムの過渡安定度／安
定度向上対策／負荷・周波数制御／電圧・無効電力制御／経済運用Ⅰ／経済
運用Ⅱ／信頼度／先進的グリッド技術Ⅰ／先進的グリッド技術Ⅱ／電力シス
テムのもつ諸問題と将来展望

OHM大学テキスト 高電圧工学

山本 修・濱田昌司 共編

A5判・216頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

放電の微視的基礎過程／気体の絶縁破壊／大気中放電の放電形態・放電特性
／気体絶縁／固体の放電と絶縁／液体の放電と絶縁／真空中の放電と絶縁／
破壊統計／電界解析手法／電力系統における過電圧の種類と発生機構／過電
圧対策／サージ解析手法／高電圧機器／高電圧発生装置と試験方法／高電圧・
大電流の測定

OHM大学テキスト 電力発生・輸送工学

伊与田 功 編著

A5判・210頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

電力系統の概説／電気材料／火力発電／原子力発電／水力発電／再生可能エ
ネルギー／輸送設備の概説／架空送電線／変電所・送配電線の事故対策／
ケーブル送電線／変電および変電所／保護制御システム／対称座標法と故障
計算／配電系統／将来の電力発生輸送

情報部門

OHM大学テキスト コンピュータアーキテクチャ

中島康彦 編著

A5判・208頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

基本素子と情報の表現／演算器と記憶機構／プログラミング／パイプライン／
浮動小数点演算とマルチメディア命令／プログラムとメモリ／キャッシュと予測
／スーパスカラとVLIW／アクセラレータ／オペレーティングシステム(OS)の
役割／プロセス／記憶階層／I/O装置／仮想化技術／マルチコア向けOS

制御・計測部門

OHM大学テキスト 電気電子計測

田實佳郎 編著

A5判・164頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

電気計測の基礎／基本的な電気諸量／電流計測／電圧計測／抵抗・インピー
ダンス計測／静電気計測／電力測定／信号選択技術／光学計測／電子工学に
おける計測

OHM大学テキスト 制御工学

太田有三 編著

A5判・216頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

序論／ラプラス変換／システムモデル／時間応答／周波数応答／フィードバッ
ク制御系／ダイナミカルシステムの安定性／フィードバック系の安定性／シス
テムの応答特性／根軌跡／ボード線図を用いた制御系設計／PID制御／離散
時間制御系／アナログ制御系の離散化／具体的な応用例

OHM大学テキスト 現代制御

太田有三 編著

A5判・228頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

現代制御とは／動的システムのモデル／ベクトルと行列／線形システムの解と
安定性／可制御性／極配置／可観測性／オブザーバ／線形システムの構造／
安定性解析／最適制御／最適レギュレータ／ H_∞ 制御(1)／ H_∞ 制御(2)／具
体的な応用例

【今後の発行予定】

制御・計測部門：システム工学／ロボット・メカトロニクス

OHM大学テキスト 情報・符号理論

梶 勇一 編著

A5判・206頁・定価(本体2,600円+税)

【主要目次】

情報理論の概要／事象の情報量／確率変数 X の情報量 $H(X)$ ／確率変数の組 $(X; Y)$ における情報量／確率変数の組における情報量とその基本的な特徴／情報
源と符号化／情報源符号化の限界／限界を達成する情報源符号／拡大情報源
の符号化／マルコフ情報源／通信路と符号化／通信路符号化：線形符号／通
信路容量と通信路符号化定理／情報理論の発展と応用

【今後の発行予定】

情報部門：並列処理／メディア情報工学／情報セキュリティ
／情報ネットワーク／アルゴリズムとデータ構造



「基本からわかる」講義ノート シリーズのご案内

2色刷りで
見やすく
わかりやすい!!



4つの大きな特長

- 1 広く浅く記述するのではなく、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ました。
- 2 各冒頭の「キーポイント」に知っておきたい事前知識などを盛り込みました。
- 3 より理解が深まるように、吹出しや付せんによって補足説明を盛り込みました。
- 4 理解度チェックが図れるように、章末の練習問題を難易度3段階式としました。

基本からわかる 電気機器講義ノート

西方正司 監修
下村昭二・百目鬼英雄・星野 勉・森下明平 共著
A5判・192頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

電気機器の概要／変圧器／誘導機／同期機／直流機

基本からわかる 電磁気学講義ノート

松瀬貢規 監修
市川紀充・岩崎久雄・澤野憲太郎・野村新一 共著
A5判・234頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

電荷と電界、電位／導体と静電容量／電流と磁界／電磁誘導／電磁波／絶縁体／磁性体

基本からわかる 電気回路講義ノート

西方正司 監修
岩崎 久雄・鈴木憲史・鷹野一朗・松井幹彦・宮下 収 共著
A5判・256頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

直流は電気回路の登竜門～直流の基礎～／直流回路／交流の基礎／交流回路／電力／相互誘導／二端子対回路／三相交流

基本からわかる 電子回路講義ノート

渡部英二 監修
工藤嗣友・高橋泰樹・水野文夫・吉見 卓・渡部英二 共著
A5判・228頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

電子回路とは／回路理論の復習／半導体素子と等価回路／基本増幅回路／一般増幅回路／負帰還とオペアンプの基本／オペアンプの応用回路

基本からわかる デジタル回路講義ノート

渡部英二 監修
安藤吉伸・井口幸洋・竜田藤男・平栗健二 共著
A5判・224頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

デジタル回路とは／集合と論理／論理関数／組合せ論理回路／順序回路の基礎／順序回路の設計法

基本からわかる 電気電子計測講義ノート

湯本雅恵 監修
桐生昭吾・宮下 収・元木 誠・山崎貞郎 共著
A5判・240頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

電気電子計測とは／測定の方法と結果を考える／電気・磁気を測ろう／抵抗・インピーダンスを測ろう／デジタルで測ろう／センサで測ろう／信号を観測しよう

基本からわかる 信号処理講義ノート

渡部英二 監修
久保田 彰・神野健哉・陶山健仁・田口 亮 共著
A5判・184頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

信号処理とは／フーリエ解析／連続時間システム／標準化定理／離散信号のフーリエ変換／離散時間システム

基本からわかる パワーエレクトロニクス講義ノート

西方正司 監修／高木 亮・高見 弘・鳥居 肅・枅川重男 共著
A5判・200頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

パワーエレクトロニクスの基礎／パワーデバイス／DC-DCコンバータ／整流回路／インバータ

基本からわかる 電力システム講義ノート

荒井純一 監修
荒井純一・伊庭健二・鈴木克巳・藤田吾郎 共著
A5判・184頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

電力システムの概要／電力回路／送電線／故障解析／有効電力・無効電力制御

基本からわかる 電気電子材料講義ノート

湯本雅恵 監修
青柳 稔・鈴木 薫・田中康寛・松本 聡・湯本雅恵 共著
A5判・232頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

電気電子材料とは／電気電子材料の基礎／導電材料／半導体材料／誘電体・絶縁体材料／磁気材料

基本からわかる システム制御講義ノート

橋本洋志 監修
石井千春・汐月哲夫・星野貴弘 共著
A5判・248頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

自動制御とは／システムのモデル化／時間応答／周波数応答／フィードバック制御

基本からわかる 情報通信ネットワーク講義ノート

大塚裕幸 監修
大塚裕幸・小川猛志・金井 敦・久保田周治・馬場健一・宮保憲治 共著
A5判・200頁・定価(本体2,500円+税)

【主要目次】

情報通信ネットワークとは／デジタル通信を支える技術／情報通信ネットワークの形態と基本設計／情報通信ネットワークの階層構造／プロトコル階層I／プロトコル階層II／インターネットサービス／ネットワークセキュリティ

教科書をお探しの先生へ 「採用検討見本」を献本させていただきます。
オーム社ホームページ (www.ohmsha.co.jp) にアクセスして下さい。



オーム社

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
TEL 03(3233)0641(代) FAX 03(3233)3440
<https://www.ohmsha.co.jp/>