

準備学習ポイント一覧

科目名	医用電子工学	教員名	風間保裕	学科/区分	診療放射線 必修	履修年次	2
授業計画	回	授業項目	準備学習キーワード 使用教科書掲載箇所(ページ等)				
	1	バンド理論の概要	キーワード: エネルギーバンド、伝導電子、伝導帯、価電子帯、禁止帯、ダイヤモンド構造、共有結合、正孔、キャリア 教科書: 「基礎半導体工学」の第1章、1~19ページ				
	2	半導体の基礎	キーワード: 真性半導体、分布関数、キャリア濃度、不純物半導体、n形半導体、p形半導体、多数キャリア、少数キャリア、ドナー、アクセプター 教科書: 「基礎半導体工学」の第1章、19~29ページ				
	3	半導体の電気伝導	キーワード: 熱平衡、真性領域、出払い領域、飽和領域、不純物領域、フェルミ準位、縮退、有効質量、移動度、ドリフト電流、拡散電流、再結合、オーミック接触、接触抵抗、ホール効果 教科書: 「基礎半導体工学」の第1章、29~62ページ				
	4	ダイオード I	キーワード: pn接合、整流性、空間電荷層、空乏層、拡散電圧、順方向、逆方向、ダイオード、エネルギー障壁、 教科書: 「基礎半導体工学」の第2章、65~83ページ				
	5	ダイオード II	キーワード: 降伏電圧、なだれ降伏、テナーダイオード、トンネル効果、サイリスタ、バラクタダイオード、光起電力効果、 発光ダイオード、レーザダイオード、ショットキー接触、オーミック接触 教科書: 「基礎半導体工学」の第2章、84~106ページ、第3章、109~138ページ				
	6	バイポーラトランジスタ	キーワード: pnpトランジスタ、npnトランジスタ、ベース、エミッタ、コレクタ、エミッタ接触、コレクタ接触、電流伝達率、 ベース接地、エミッタ接地、コレクタ接地、電流増幅率、カットオフ領域、飽和領域、遮断周波数 教科書: 「基礎半導体工学」の第4章、139~172ページ				
	7	電界効果トランジスタ	キーワード: MISダイオード、MISFET、MOSFET、ゲート、ソース、ドレイン、チャネル、飽和ドレイン電流、しきい値電圧、 フラットバンド電圧、接合型FET、ショットキーFET、MESFET、エンハンスメントモード、デプレッションモード 教科書: 「基礎半導体工学」の第5章、173~203ページ				
	8	増幅回路 I	キーワード: 小信号増幅回路、電力増幅回路、固定バイアス、自己バイアス、電流帰還バイアス、ブリーダ電流バイアス、 バイアス電圧、バイアス電流 教科書: 「電子回路」の第2章、42~49ページ				
	9	増幅回路 II	キーワード: 特性図、ベース電流、直流負荷線、電圧増幅度、電流増幅度、電力増幅度、交流負荷線、hパラメータ、 バイパスコンデンサ、遮断周波数、クリップポイント、ひずみ率 教科書: 「電子回路」の第2章、50~94ページ				
	10	増幅回路 III	キーワード: 正帰還、負帰還、増幅度、帰還率、入力インピーダンス、エミッタホロワ、直接結合増幅回路 教科書: 「電子回路」の第3章、96~116ページ				
	11	演算増幅回路	キーワード: 差動増幅回路、反転増幅回路、非反転増幅回路、仮想短絡 教科書: 「電子回路」の第4章、118~134ページ				
	12	電力増幅回路	キーワード: A級増幅回路、B級増幅回路、C級増幅回路、動作点、直流負荷線、交流負荷線、電源効率 教科書: 「電子回路」の第5章、136~162ページ				
	13	パルス回路 I	キーワード: 単安定マルチバイブレータ、非安定マルチバイブレータ、クリップ回路、クランプ回路、リミッタ回路、スライサ回路、 シュミット回路、 教科書: 「電子回路」の第8章、200~208ページ				
	14	パルス回路 II	キーワード: 双安定マルチバイブレータ、カウンタ回路、ラッチ回路、フリップフロップ回路、微分回路、積分回路 教科書: 「電子回路」の第8章、209~218ページ				
15	論理回路	キーワード: AD変換、DA変換、真理値表、ANDゲート、ORゲート、NOTゲート、NANDゲート、論理式、ベン図、加算回路 教科書: 配布資料					
教員からのメッセージ	電子回路の問題は国家試験でも扱われます。基礎はしっかり身につけましょう。						