

科目コード	記号	科 目 名		学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
3178	ES23	電子回路Ⅰ:Electronic CircuitsⅠ		4E	2・100分	必修	講義・通年	学修単位
教 員 名		仙波伸也:SENBA Shinya						
授業概要								
	トランジスタを用いた増幅回路、同調回路、発信回路等の基本的な回路の動作原理、基本特性および取り扱い方法について学習し、基礎的な電子回路を設計・評価できる能力を養うことを目的とする。							
到達目標				評価方法				
1)能動素子の特性及びその線形等価回路について理解することができる。 2)代表的なトランジスタ回路の等価回路を描き、回路特性を評価できる。。 3)トランジスタを用いた基本的な各種回路を設計できる。				①中間試験(40%)、②期末試験(40%)、③レポート(20%)により評価する。				
学習・教育目標		(C)①		JABEE基準1(1)		(d)－(1)－①		
前 期				後 期				
授 業 計 画	回	項 目	内 容	回	項 目	内 容		
	第1	電子回路の基礎①	バイポーラトランジスタ・FETの特性について説明する。	第16	負帰還増幅回路①	負帰還増幅回路の利得、利得の安定化、周波数特性の改善について説明する。		
	第2	電子回路の基礎②	FETの線形等価回路について説明する。	第17	負帰還増幅回路②	負帰還による非直線ひずみの改善、入出力インピーダンスの変化について説明する。		
	第3	電子回路の基礎③	トランジスタの4端子等価回路について説明する。	第18	負帰還増幅回路③	直列直列注入帰還回路の電圧利得とパスコンの関係について説明する。		
	第4	増幅回路の基礎①	FETの自己バイアス回路について説明する。	第19	負帰還増幅回路③	並列並列注入帰還回路の電圧利得について説明する。		
	第5	増幅回路の基礎②	バイアスにおける安定係数について説明する。	第20	負帰還増幅回路③	ナイキスト線図を用いた負帰還増幅回路の安定性について説明する。		
	第6	増幅回路の基礎③	等価回路を用いたFET増幅回路の動作量の求め方について説明する。	第21	発振回路①	帰還の安定性及び発振条件について説明する。		
	第7	増幅回路の基礎④	等価回路を用いたトランジスタ増幅回路の動作量の求め方について説明する。	第22	発振回路②	LC発振回路の動作原理及びハートレー、コルピッツ発振回路について説明する。		
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	第23	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。		
	第9	帯域増幅回路①	帯域増幅回路における中域周波数特性について説明する。	第24	発振回路③	移相形RC発振回路について説明する。		
	第10	帯域増幅回路②	入出力容量を考慮した高域周波数特性について説明する。	第25	発振回路④	ターマン発振回路及びウィーンブリッジ発振回路について説明する。		
	第11	帯域増幅回路③	結合容量を考慮した低域周波数特性について説明する。	第26	電力増幅回路①	インピーダンス変換及びA級電力増幅回路の電力効率について説明する。		
	第12	帯域増幅回路④	ミラー効果と帯域増幅回路の総合特性について説明する。	第27	電力増幅回路②	B級電力増幅回路の電力効率及びプッシュプル回路の動作原理について説明する。		
	第13	周波数選択増幅回路①	LC並列共振回路の性質について説明する。	第28	電力増幅回路③	クロスオーバーひずみの発生及びその改善方法について説明する。		
	第14	周波数選択増幅回路②	単一同調増幅回路の電圧利得について説明する。	第29	電力増幅回路④	C級電力増幅回路の電力効率と流通角の関係について説明する。		
第15	まとめ	前期の学習事項のまとめを行う。		第30	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目		電子工学、電気数学、電気回路ⅡA、電気回路ⅡC						
教 科 書		電子回路(桜庭一郎、大塚敏、熊耳忠／森北出版)						
参 考 書		電子回路基礎(根岸照雄、中根央、高田英一／コロナ社)						
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。						
副担当教員								
備 考								