13　工業

学校番号	３００６

令和２年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電子回路	単位数	2単位	年次	3年次
使用教科書	174 コロナ「工業 357 電子回路」（コロナ社）						
副教材等	なし						

1 担当者からのメッセージ(学習方法等)

2年生で学んだ電子回路の内容をしっかり理解しておけば、より深く、3年生の電子回路の内容を理解できる。

2 学習の到達目標

電子回路に関する知識と技術を学習し、実際に活用する能力と態度を育てる。
電子回路に用いられるさまざまな素子の性質や、種々の電子回路の構成とその取扱いに関する知識と技術を学ぶ。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	電子回路に用いられる、増幅、演算、などの回路に興味・関心をもち，帰還増幅回路をはじめとするいろいろな種類の増幅回路について学習する意欲をもつとともに，実際にそれらの増幅回路を活用しようとする態度を身につけている。	負帰還増幅回路に用いられる増幅度・帰還率、演算増幅回路の負帰還回路などを理解するとともに、特性を表す式を推論し、帰還増幅回路をはじめとするいろいろな種類の増幅回路についての論理を理解し、その特性を推論できる。	増幅回路の増幅度に応じた抵抗値を求めることができる。 演算増幅回路について求められる出力に応じた回路や使用する抵抗値を選定することができる。 様々な増幅回路において入出力インピーダンス・出力波形を描ける。	負帰還増幅回路に用いられる増幅度・帰還率の関係が理解でき、演算増幅回路の負帰還回路、仕組み理解するとともに、様々な増幅回路においても特性を表す式の論理を理解している。
評価方法	学習状況の観察 課題プリント 授業ノート等の提出	学習状況の観察 課題プリント 授業ノート等の提出	学習状況の観察 小テスト 定期考査	学習状況の観察 小テスト 定期考査

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に5段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	第3章	第3章 いろいろな増幅回路 3．1 負帰還増幅回路 3．2 エミッタフォロア 3．3 直接接合増幅回路	◎			◎	a. いろいろな増幅回路に興味・関心を持ち、負帰還の働きを理解し、増幅回路の増幅度、帰還率および負帰還増幅回路の増幅度関係を理解している。 d. エミッタフォロアの回路動作・特徴・働きについての知識を身に付け、それらを理解している。	学習状況の観察 学習意欲 課題プリント 授業ノート 等提出物 小テスト 定期考査 上記割合評価
	第4章	4章 演算増幅器 4．1 トランジスタによる差動増幅器 4．2 演算増幅器				◎	d. 差動増幅回路の回路動作を理解し、特徴・用途について知識を身につけている。	
	第5章	5章 電力増幅・高周波増幅回路 5.1 A級ｼﾝｸﾞﾙ電力増幅回路 5.2 B級ﾌﾟｯｼｭﾌﾟﾙ電力増幅回路 5.3 高周波増幅回路			◎	◎	c. $V_{CE}-I_C$ グラフにおいてA級電力増幅回路とB級電力増幅回路の動作点・負荷曲線の位置を理解している。 B級電力増幅回路のクロスオーバーひずみについての知識があり、その対策方法を理解している。 d. A級電力増幅回路とB級電力増幅回路の最大電力・電源効率・最大コレクタ損についての知識がある。 A級電力増幅回路における変成器の働きを理解している。	
2学期	第6章 第7章	6章 電力増幅回路の設計 6．1 設計回路と設計仕様 6．2 設計手順 6．3 特性測定 7章 発振回路 7．1 発振 7．2 LC発振回路 7．3 水晶発振回路 7．4 RC発振回路 7．5 VCOとPLL発振回路		◎	◎	◎	b. 電子回路の設計において、与えられた仕様から適切な設計手順を考え表現することができる。 c. 微分回路、積分回路の回路構成と回路動作を理解している。 d. LC発振回路における発振時の各部電圧・電流の動きを理解している。 水晶発振回路の回路動作を理解し、その特徴についての知識を身につけている。トランジスタやICを用いた非安定マルチバイブレータ回路の動作を理解している。	学習状況の観察 学習意欲 課題プリント 授業ノート 等提出物 小テスト 定期考査 上記割合評価

	第8章	8章 パルス回路 8．1 方形ﾊﾟﾙｽの発生 8．2 いろいろなﾊﾟﾙｽ回路		◎	◎	◎	b. 波形整形回路（クリッパ・クリップ・リミッタ・スライサ・シュミット）の用途と回路動作に知識があり、動作を推論できる。 c. 微分回路、積分回路の回路構成と回路動作を理解している。 d. トランジスタやICを用いた非安定マルチバイブレータ回路の動作を理解している。	
3学期	第9章	9章 変調と復調回路 9．1変調と復調 9．2 振幅変調・復調回路 9．3 周波数変調・復調回路				◎	d. 変調と復調の概念を理解している。 各種変調・復調の種類とそれらの特徴・用途についての知識を身につけている。 振幅変調回路の共振回路や振幅変調回路の働きを理解している。 周波数変調・復調回路の回路動作を理解している。	学習状況の観察 学習意欲 課題プリント 授業ノート 等提出物
	第10章	10 章 直流電源回路 10．1整流回路 10．2 安定化直流電源回路 10．3 電圧制御用ICを利用した回路 10．4 スイッチ形安定化電源回路		◎	◎	◎	b. シリーズレギュレータとスイッチングレギュレータの特徴・長所・短所についての知識があり、回路の動作を推論できる。 c. 安定化電源回路における定電圧ダイオードやトランジスタの働きを理解することができる。 d. スイッチ形安定化電源回路における昇圧回路の原理を理解している。半波整流回路、全波整流回路の動作原理を理解している。	小テスト 定期考査 上記割合評価

※ 表中の観点について a:関心・意欲・態度 b:思考・判断・表現
c:技能 d:知識・理解

※ 原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。