学校番号	3015

令和８年度　工業科（メカトロニクス系）

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	工業 395「電子回路」新訂版　（実教出版）						
副教材等	なし						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気回路で学んだ事項と基礎をふまえて、更なる応用としての電子回路素子、各種増幅回路のしくみや設計の知識と技術を習得してください。
身近な家庭電化製品・スマートフォン等の増幅の仕組みに興味を持ってください。
また、電子回路素子を用いた実験や製作により電子技術の活用などを調べてください。

2　学習の到達目標

電子回路素子のしくみや特性を理解し、電子回路に関する知識と技術を習得する。増幅回路のしくみを通じて、電子回路を実際に活用する能力や態度を育てる。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a: 知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	電子回路の構成などの基本的な事項の知識を持ち、動作原理を理解している。また、諸量の数式表現を理解し、それらを式によって求めることができる。	電子回路素子のキャリヤの役目を科学的に考察し表現できる。また、回路の動作を科学的に推論し表現できる。	電子回路素子と回路について意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。 また、各種の電子回路について関心をもち、知識を活用する態度を持っている。
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	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	第1章　電子回路素子	1. 半導体 2. ダイオード 3. トランジスタ 4. FETとその他の半導体素子 5. 集積回路	a: ダイオードの特性を理解し、ダイオードを使用するための知識を身につけさせる。 ・トランジスタの特性等を理解し、トランジスタを使用するための知識を身につけさせる。 ・サイリスタ、ホトトランジスタ、光導電セルなどの半導体素子の特性等を理解している。 b: キャリヤのドリフトや拡散、キャリヤの発生と再結合の現象を科学的に推論できる。 ・ダイオードの整流作用およびトランジスタの増幅作用について、科学的に考察できる。 ・エピタキシャル技術とｐ形・ｎ形領域の分離について、理論的に推論できる。 c: ダイオード、トランジスタ、ＦＥＴ、集積回路などの電子回路素子に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート

後期	第2章 増幅回路 静電気・交流回路	1. 増幅とは 2. トランジスタ増幅回路の基礎 3. トランジスタのバイアス回路 4. トランジスタによる小信号増幅回路 5. トランジスタによる小信号増幅回路の設計 6. FETによる小信号増幅回路	a: バイアス電圧とバイアス電流の必要性を理解し、各種バイアス回路に関する知識を身に付けさせる。 ・h パラメータについて理解し、トランジスタ増幅回路の等価回路に使用することができる。 ・増幅回路の利得計算を理解し、電圧利得、電流利得、電力利得の計算ができる。 ・トランジスタによる小信号増幅回路の設計について理解し、必要な特性を求める知識を身につけさせる。 ・ＦＥＴ増幅回路の基礎的事項について理解し、相互コンダクタンスなど必要な基本的知識を身につけさせる b: ・直流の電気エネルギーを入力信号によって増幅するというエネルギー変換を科学的に考察できる。 ・トランジスタのバイアスの考え方を論理的に考察できる。 ・自己バイアス回路および電流帰還増幅回路において、回路が安定に動作する機能を科学的に推論できる。 c: ・増幅回路の原理や分類、トランジスタ増幅回路、ＦＥＴ増幅回路などに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度