

高等学校 令和6年度（2 学年）教科

工業・電子 科目 電子回路

教科： 工業・電子 科目： 電子回路

対象学年組：第 2 学年 C 組～ 組

教科担当者：（C組： ） （ 組： ） （ 組： ） （ 組： ） （ 組： ） （ 組： ）

使用教科書：（ 電子回路（実教出版） ）

教科 工業・電子 の目標：

【知 識 及 び 技 能】電子回路素子や電子回路の構成などの基本的な事項の知識を持ち、動作原理を理解する。

【思考力、判断力、表現力等】電気に関する知識と技術を活用し、各種電子回路の動作について自ら思考を深め、表現することができる。

【学びに向かう力、人間性等】電子回路の動作について、関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。

科目	電子回路	の目標：	
	【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
	電子回路素子や電子回路の構成などの基本的な事項の知識を持ち、動作原理を理解する。 また、各種公式等を理解し、計算することができる。	電気に関する知識と技術を活用し、各種電子回路の動作などについて自ら思考を深め、科学的に表現することができる。 実験、実習の際に、身に着けた知識を活かし技能を向上させることができる。	電子回路の動作について意欲的に学習に取り組み、各種の電子回路について関心を持ち、身に着けた知識を、将来、様々な社会課題に対して活用していこうという態度を持つ。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	A 単元：電子回路素子（半導体） 【知識及び技能】 半導体の特徴を理解し、各種名称等を覚えている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・キャリアのドリフトや拡散、キャリアの発生と再結合の減少を推論できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・半導体の特徴について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 半導体と原子 2 自由電子と正孔の働き 3 半導体の種類 4 キャリヤのふるまい 5 pn接合 6 ショットキー接合 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	7
	定期考查			○	○		1
	B 単元：電子回路素子（ダイオード） 【知識及び技能】 ・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着けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ダイオードの整流作用について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ダイオードについて関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 pn接合ダイオード 2 ショットキー接合ダイオード 3 ダイオード回路 4 ダイオードの最大定格 5 ダイオードの利用 6 その他のダイオード ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	6
	C 単元：電子回路素子（トランジスタ） 【知識及び技能】 ・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着けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・トランジスタの増幅作用について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・トランジスタについて関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 トランジスタの基本構造 2 トランジスタの基本動作 3 トランジスタの静特性 4 トランジスタの最大定格 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	5
	D 単元：電子回路素子（FET電界効果トランジスタ） 【知識及び技能】 ・FET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着けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・FETの増幅作用について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・FETついて関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 FETの特徴 2 接合型FET 3 MOS FET ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	4
	定期考查			○	○		1

2 学 期	E 単元：電子回路素子（その他の半導体素子） 【知識及び技能】 ・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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種半導体素子の利用方法について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・各種半導体素子の特徴について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 その他の半導体素子 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	1
	F 単元：電子回路素子（集積回路） 【知識及び技能】 ・ICの語源や製造方法、分類について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ICの利用方法について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ICの特徴について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 集積回路（IC）の製造と分類 2 集積回路の特徴と分類 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	2
	G 単元：増幅回路の基礎（増幅とは） 【知識及び技能】 ・増幅とは何か理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・増幅のためのエネルギー源、出力電力や周波数よっての分類について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・増幅について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 増幅の原理 2 増幅器の分類 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	2
	H 単元：増幅回路の基礎（トランジスタ増幅回路の基礎） 【知識及び技能】 ・直流電流増幅率、小信号電流増幅率、トランジスタの分類等について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・トランジスタの基礎について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 トランジスタによる増幅の原理 2 トランジスタの基本増幅回路 3 トランジスタのhパラメータと小信号増幅回路 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	10
	定期考查			○	○		1
	I 単元：増幅回路の基礎（トランジスタのバイアス回路） 【知識及び技能】 ・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ついての式を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・トランジスタのバイアスの考え方を考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・トランジスタのバイアスについて関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、授業態度は真剣である。	・指導事項 1 バイアス回路の安定度 2 バイアス回路の種類と特徴 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	7
	J 単元：増幅回路の基礎（トランジスタによる小信号増幅回路） 【知識及び技能】 ・小信号増幅回路の基本特性について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・結合コンデンサ、バイパスコンデンサの役割や、周波数特性について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・小信号増幅回路に関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、授業態度は真剣である。	・指導事項 1 小信号増幅回路の基本特性 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	6
	定期考查			○	○		1

3 学 期	K 単元：増幅回路の基礎（トランジスタによる小信号増幅回路の設計） 【知識及び技能】 ・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付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・小信号増幅回路の各電子素子の値を計算を用いて導き、より良い回路設計について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・回路設計に関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、授業態度は真剣である。	・指導事項 1 設計条件 2 バイアス回路の設計 3 電圧・電流増幅度と入出力インピーダンス 4 C1、C2、CEの計算 5 まとめ ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	6
	L 単元：増幅回路の基礎（FETによる小信号増幅回路） 【知識及び技能】 ・FET増幅回路の基本的事項について理解し、相互コンダクタンス等の基本的知識を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・FETによるバイアス回路、小信号増幅回路の特性について考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・FETによる増幅回路について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、授業態度は真剣である。	・指導事項 1 FETによる相互コンダクタンスと等価回路 2 MOS FETによる小信号増幅回路の設計 3 接合型FETによる小信号増幅回路の設計 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	【知識・技能】 ・授業中の発問に対する回答 ・授業プリントの正解率 ・定期考查の得点 【思考・判断・表現】 ・授業中の発問に対する回答の内容 ・授業プリント、ノートへの記述 ・定期考查の記述問題の得点 【主体的に学習に取り組む態度】 ・授業の出席状況、授業態度 ・授業中の発問に対する回答率、内容 ・授業プリントの提出率、回答率	○	○	○	7
	M 単元：1年間のまとめ 【全ての観点】 ・2年次の電子回路（2単位）で学んだことを、3年次の電子回路（3単位）で活かせるよう、総復習する。	・指導事項 1 年間のまとめ、総復習 ・教材 教科書、授業スライド、授業プリント	※1年間を通し、全ての観点において、以下の姿勢を評価する。 ①興味・関心を持って取り組み、自ら学び、他者と協力して課題解決する姿勢。 ②苦手な単元であっても、諦めず取り組み、チャレンジする姿勢。 ③授業準備や授業態度、提出期限を守る等の正しい基本的学習習慣を身に付けるべく、主体的に取り組む姿勢。	○	○	○	2
	定期考查			○	○		1
							合計
							70