

足立工科 高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 工業 科目 電子回路基礎

教科： 工業 科目： 電子回路基礎 単位数： 2 単位

対象学年組：第 2 学年 4 組

使用教科書： （ 電子回路 工業 7 4 5 （実教出版） ）

教科 工業 の目標： 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことを通じて、電気現象を量的に扱うことに必要な資質・能力を育成することを目指す。

【知識及び技能】 工業的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき判断し表現する力を身に付け、工業技術の進展に対応し解決するちからを養う。

【学びに向かう力、人間性等】 諸現象に関心をもち、自ら学び、工業の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。

科目 電子回路基礎 の目標： 電子回路に関する基礎的な知識と技能を習得する。それらを活用できるようにする。

【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、動作原理を理解している。また、諸量の数式表現を理解し、それらを計算によって求めることができる。	●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。	●電子回路の動作について意欲的に学習に取り組む、学習態度は真摯である。

	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 半導体 【知識及び技能】 ・半導体の定義を明確にし、シリコンとゲルマニウムという半導体材料の性質を理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・自由電子、正孔と言ったキャリアの振るまいとp形、n形半導体との関係を理解させる。その上で、pn接合と空乏層について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・ショットキー接合について、pn接合との違いを含めて理解させる。	・指導事項 半導体 ・教材	【知識・技能】 定期考査 電子素子について知識が身についている。法則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 電子素子についての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 電子回路素子に関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。	○	○	○	4
	B ダイオード 【知識及び技能】 ・基本となるpn接合ダイオードの動作原理を理解させ、ダイオード回路において諸量を計算できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種ダイオードについて特徴を理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 身近なダイオードとしてLEDについて、利用例などを示しながら、原理や特徴などを理解させる。	・指導事項 ダイオード ・教材	【知識・技能】 定期考査 電子部品について知識が身についている。法則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 電子部品についての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 電子部品に関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	C トランジスタ 【知識及び技能】 ・トランジスタの基本構造、動作原理などについて理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 トタンジスタの各種作用、静特性、最大定格などについて理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・トランジスタの直流電流増幅率について理解させ、計算できるようにする。	・指導事項 トランジスタ ・教材	【知識・技能】 定期考査 トランジスタについて知識が身についている。法則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 トランジスタについての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 トランジスタに関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。	○	○	○	7
	D FET（電界効果トランジスタ） 【知識及び技能】 ・接合形FET、MOS FETの動作原理と特性について理解させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・接合形FET、MOS FETの動作原理と特性について理解させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・接合形FET、MOS FETの動作原理と特性について理解させる。	・指導事項 F E T ・教材	【知識・技能】 定期考査 F E Tについて知識が身についている。法則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 F E Tについての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 F E Tに関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。	○	○	○	7
				○	○		1
2 学 期	E 負帰還増幅回路 差動増幅回路と演算増幅器	増幅とは トランジスタ増幅回路の基礎 トランジスタのバイアス回路 トランジスタによる小信号増幅回路 トランジスタによる小信号増幅回路の設計 FETによる小信号増幅回路 負帰還増幅回路 差動増幅回路と演算増幅器 電力増幅回路 高周波増幅回路	【知識・技能】 定期考査 トランジスタ増幅回路について知識が身についている。法則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 トランジスタ増幅回路についての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 トランジスタ増幅回路に関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。				14
	定期考査						1
	F 発振回路の基礎 LC 発振回路 CR 発振回路	発振回路の基礎 LC 発振回路 CR 発振回路	【知識・技能】 定期考査 発振回路について知識が身についている。法				

	水晶発振回路	水晶発振回路	則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 発振回路についての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 発振回路に関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。				11
	定期考査						1
3 学 期	変調・復調の基礎 振幅変調・復調 周波数変調・復調 パルス波形とCR 回路の応答 マルチバイブレータ 波形整形回路 電源回路の基礎	変調・復調の基礎 振幅変調・復調 周波数変調・復調 パルス波形とCR 回路の応答 マルチバイブレータ 波形整形回路	【知識・技能】 定期考査 変調復調などについて知識が身についている。法則の計算をすることができる。 【思考・判断・表現】 定期考査 変調復調などについての知識を活用し、各現象の説明をすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 定期考査、授業態度 変調復調などに関する現象に興味関心をもち、学習に対して意欲的であること。授業への参加態度が真摯であること。				16
	定期考査						1
							合計
							70