

足立工科 高等学校 令和7年度（2学年用） 教科 工業 科目 電子回路

教科： 工業 科目： 電子回路 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 2 組

教科担当者： （1組： ） （2組： 吉田 ） （3組： ） （4組： ）

使用教科書： （ 電子回路（実教出版） ）

|                |                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 教科 工業          | の目標： 工業の見方・考え方を身に付け、実践的・体験的な学習活動を行うことを通じて、電気に関する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 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もち、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。 |

|             | 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<br>時数 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------|
| 1<br>学<br>期 | A 電子回路素子<br>【知識及び技能】<br>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付けている。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付けている。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>キャリアのドリフトや拡散、キャリア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、FETの増幅作用について、科学的に考察できる。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>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。 | ・指導事項<br>半導体、ダイオード、トランジスタ、FET、集積回路<br>・教材<br>教科書、自作プリント<br>・一人1台端末の活用<br>調べ学習、副教材の提示           | 【知識・技能】<br>定期考査<br>電子回路素子に関する諸知識が身についている。諸法則の計算をすることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>定期考査<br>電子回路素子に関する諸知識を活用し、現象の説明をすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>定期考査、授業態度<br>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。 | ○ | ○ | ○ | 9        |
|             | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | ○ | ○ |   | 1        |
|             | B 増幅回路の基礎<br>【知識及び技能】<br>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ている。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。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>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。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>各種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。                         | ・指導事項<br>バイアス電圧、バイアス電流、トランジスタ増幅回路、FET増幅回路<br>・教材<br>教科書、自作プリント<br>・一人1台端末の活用<br>調べ学習、副教材の提示    | 【知識・技能】<br>定期考査<br>トランジスタに関する諸知識が身についている。諸法則の計算をすることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>定期考査<br>トランジスタに関する諸知識を活用し、現象の説明をすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>定期考査、授業態度<br>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。 | ○ | ○ | ○ | 13       |
|             | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | ○ | ○ |   | 1        |
| 2<br>学<br>期 | C いろいろな増幅回路<br>【知識及び技能】<br>負帰還増幅回路の基礎的事項について理解し、ループゲイン、帰還率等の知識を身につけている。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>負帰還増幅回路において、負帰還をかけることにより利得は低下するが、周波数特性は改善することを論理的に考察できる。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>負帰還増幅回路、演算増幅回路、電力増幅回路、高周波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。                                                       | ・指導事項<br>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<br>・教材<br>教科書、自作プリント<br>・一人1台端末の活用<br>調べ学習、副教材の提示 | 【知識・技能】<br>定期考査<br>増幅回路に関する諸知識が身についている。諸法則の計算をすることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>定期考査<br>増幅回路に関する諸知識を活用し、現象の説明をすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>定期考査、授業態度<br>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。       | ○ | ○ | ○ | 12       |
|             | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | ○ | ○ |   | 1        |
|             | D 発振回路<br>【知識及び技能】<br>ハートレー発振回路、コルピッツ発振回路、クラップ発振回路、ウィーンブリッジ発振回路などについて理解し、発振周波数を求めることができる。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>ハウリング現象から発振の基本的な考え方を類推できる。発振の条件として、位相条件、利得条件を科学的に推論できる。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>発振の基本的な考え方、発振回路の原理、LC発振回路、CR発振回路、水晶発振回路に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。                              | ・指導事項<br>発振回路の基礎、LC発振回路、CR発振回路、水晶発振回路<br>・教材<br>教科書、自作プリント<br>・一人1台端末の活用<br>調べ学習、副教材の提示        | 【知識・技能】<br>定期考査<br>発振回路に関する諸知識が身についている。諸法則の計算をすることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>定期考査<br>発振回路に関する諸知識を活用し、現象の説明をすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>定期考査、授業態度<br>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。       | ○ | ○ | ○ | 13       |
|             | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | ○ | ○ |   | 1        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----------|
| 3<br>学<br>期 | E 変調回路・復調回路<br>【知識及び技能】<br>振幅変調波の数式表現の意味を理解し、変調度や変調率を求めることができる。振幅検波回路の動作原理が理解できる。<br>【思考力、判断力、表現力等】<br>振幅変調波の周波数スペクトルが信号波に含まれている周波数成分によって、その形が変わることを考察できる。<br>【学びに向かう力、人間性等】<br>変調と復調の考え方、振幅変調と復調、周波数変調と復調、パルス変調などに関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。 | ・指導事項<br>変調・復調の基礎、振幅変調・復調、周波数変調・復調<br>・教材<br>教科書、自作プリント<br>・一人1台端末の活用<br>調べ学習、副教材の提示 | 【知識・技能】<br>定期考査<br>変調・復調回路に関する諸知識が身についている。諸法則の計算をすることができる。<br>【思考・判断・表現】<br>定期考査<br>変調・復調回路に関する諸知識を活用し、現象の説明をすることができる。<br>【主体的に学習に取り組む態度】<br>定期考査、授業態度<br>変調・復調回路に関する現象に興味関心を持ち、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。 | ○ | ○ | ○ | 18       |
|             | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  | ○ | ○ |   | 1        |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   | 合計<br>70 |