| 学校番号 | 3003 |
|---|---|

# 令和８年度　工業科

| 教科 | 工業 | 科目 | 電気回路 | 単位数 | ４単位 | 年次 | １年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 「電気回路１　新訂版」　（実教出版） | | | | | | |
| 副教材等 | 「電気回路演習ノート」　（実教出版） | | | | | | |

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

中学校で習った数学、または物理の復習から始めます。
授業は、電気理論の分野と磁気理論の分野に分けて学習します。
電気主任技術者試験や電気工事士という国家資格にも関係する科目であるので、復習は必ず行いましょう。

2　学習の到達目標

【知識及び技術】
電気回路について電気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】
電気回路に関する課題を発見し，技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
電気回路を工業技術に活用する力の向上をめざして自ら学び，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

3　評価の観点及びその趣旨

| 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 | 基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電気的諸量の相互関係について原理･法則を理解し､知識と技術を身につけている。 | 基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。 | 基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに関心をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。 |

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) |
| 1学期 | 電気回路の要素 | 1. 電気回路の電流と電圧<br>2. 抵抗器･コンデンサ･コイル | a: 電流・電圧・抵抗の関係について理解している。<br>b: 電流計・電圧計の接続方法や回路図を理解している。<br>c: 抵抗器・コンデンサ・コイルの役割を理解している。 | 定期考査 | 定期考査<br>提出物<br>(ノート等) | 出席状況<br>提出物<br>(ノート等) |
| | 静電気 | 分数、指数、接頭語<br>(中学数学、物理の復習)<br>1. 電荷と電界<br>2. コンデンサ | a: 電界･電位･静電容量について理解している。<br>b: クーロンの法則を利用して静電力の計算ができる。<br>c: 帯電体による静電現象の身近な例について調べようとしてる。 | 定期考査 | 定期考査<br>提出物<br>(ノート等) | 出席状況<br>提出物<br>(ノート等) |
| 2学期 | 直流回路 | 1. 直流回路<br>2. 電力と熱<br>3. 電気抵抗<br>4. 電流の化学作用と電池 | a: オームの法則を理解している。<br>b: 抵抗の直列接続、並列接続について計算ができる。<br>c: キルヒホッフの法則について理解させ、キルヒホッフの法則を用いた計算ができる。 | 定期考査 | 定期考査<br>提出物<br>(ノート等) | 出席状況<br>提出物<br>(ノート等) |
| | 静電気 | 3. 絶縁破壊と放電現象 | a: 電磁力の向きと大きさの求め方、方形コイルに働くトルクの求め方、平行な直線状導体間に働く力の求め方について理解している。<br>b: アンペアの右ねじの法則について理解し、電流によってどのような磁界がつくられるかを理解する。<br>c: アンペアの周回路の法則について理解し、磁界の大きさを求める計算ができる。 | 定期考査 | 定期考査<br>提出物<br>(ノート等) | 出席状況<br>提出物<br>(ノート等) |
| | 磁気 | 1. 電流と磁界<br>2. 磁界中の電流に働く力 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3学期 | 交流回路 | 1. 交流の発生と表し方<br>2. 交流回路の電流･電圧<br>3. 交流回路の電力 | a: 正弦波交流の発生原理、角周波数と周波数の関係、正弦波交流の瞬時値と実効値・平均値などについて理解している。<br>b: 消費電力、力率、皮相電力、無効電力及び無効率などに関する物理的な意味を理解させ、それらに関する計算に習熟する。<br>c: 位相と位相差、R、L、C単独回路とRL・RC・RLC直列回路および並列回路に関するベクトル表現と計算方法を習得する。 | 定期考査 | 定期考査<br>提出物<br>(ノート等) | 出席状況<br>提出物<br>(ノート等) |
| | 磁気 | 3. 磁性体と磁気回路<br>4. 電磁誘導と電磁エネルギー | a: 環状鉄心の磁気回路及び鉄のBH曲線（磁化曲線）について理解している。<br>b: インダクタンス、自己誘導現象、相互誘導現象、電磁エネルギーについて理解する。<br>c: 電磁誘導現象、誘導起電力の向きについて理解し、誘導起電力の計算ができるようにする。 | 定期考査 | 定期考査<br>提出物<br>(ノート等) | 出席状況<br>提出物<br>(ノート等) |

※　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