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	２単位	年次	２年次
使用教科書	「電気回路１、２」　（実教出版）						
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

２年次の電気回路では、交流回路、記号法による交流回路の計算、三相交流、電気計測、各種波形などの基本事項を学ぶ。授業では計算問題の演習の機会を多く設ける。将来、電気技術者をめざす上で、確実に身に付けるべき内容のため意欲的に授業を取り組むように努力しましょう。

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	交流回路	1. 交流の発生と表し方 2. 交流回路の電流・電圧 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。 b：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などについて理解している。 c：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している。	定期考査	定期考査 提出物 (ノート等)	提出物 (ノート等)
	交流回路の計算	1. 記号法の取り扱い 2. 記号法による計算 3. 回路に関する定理	a：複素数について理解し、複素数による計算ができる。 b：RL・RC・RLC直列回路、RL・RC・RLC並列回路、交流ブリッジに関する計算及びアドミタンスによる計算ができる。 c：交流回路におけるキルヒホッフの法則、重ね合わせの理、鳳・テブナンの定理を適用した計算ができる。	定期考査	定期考査 提出物 (ノート等)	提出物 (ノート等)
2学期	三相交流	1. 三相交流の基礎 2. 三相交流回路 3. 三相電力 4. 回転磁界	a：三相交流について、その発生、表し方を理解している。 b：Y－Y回路・△－△回路における電圧、電流の計算ができるようにさせ、△-Y回路・Y-△回路を理解し、三相交流の表し方、Y結線負荷および△結線負荷の三相電力、三相電力の測定について理解している。 c：回転磁界の発生と三相交流による回転磁界、二相交流による回転磁界について理解している。	定期考査	定期考査 提出物 (ノート等)	提出物 (ノート等)

	電気計測	1. 測定量の取り扱い 2. 電気計測の基礎 3. 基礎量の測定	a: 国際単位系、標準器、誤差、有効数字などについて理解している。 b: 永久磁石可動コイル形計器、可動鉄片形計器、電流力計形計器、ディジタル計器の動作原理及び特徴などについて理解している。 c: 直接測定と間接測定、偏位法と零位法の意味について理解している。	定期考査	定期考査 提出物 (ノート等)	提出物 (ノート等)
3学期	各種の波形	1. 非正弦波交流 2. 過渡現象	a: 非正弦波の波形、その成分、分解や合成などの考え方について理解している。 b: ＲＣ・ＲＬ回路の充放電特性について、物理的な意味を理解させるとともに、数式の取り扱いができる。 c: 微分回路・積分回路の出力電圧波形を理解させ、時定数の計算ができる。	定期考査	定期考査 提出物 (ノート等)	提出物 (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