

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などを通して、電気現象を量的に取り扱うことに必要な資質・能力の育成を目指す。
-----	---

●学習内容

1 学期	3 0 時間	2 学期	4 2 時間	3 学期	3 3 時間
<b>第 1 章 電気回路の要素</b>	17	3 電気の各種作用	5	5 電磁誘導作用	24
1 電流と電圧		<b>第 2 章 静電現象と静電容量</b>	17	6 自己誘導と自己インダクタンス	
2 電気抵抗		1 静電気の性質		7 相互誘導と相互インダクタンス	
<b>第 4 章 直流回路</b>	13	2 静電容量とコンデンサ		8 インダクタンスの合成とコイルに蓄えられるエネルギー	9
1 直流回路の計算		3 絶縁破壊と放電現象	20	<b>第 5 章 交流の基礎</b>	
2 電流の働き		<b>第 3 章 インダクタンスと磁気現象</b>		1 交流の波形	
3 電気の各種作用		1 磁界と磁束		2 正弦波交流の表し方	
		2 電流のつくる磁界			
		3 磁性体と磁気回路			
		4 電磁力			

教材
教科書:「電気回路1」オーム社 自主作成教材(プリント)

授業の進め方
電気現象を量的に扱うことに必要な資質・能力の育成を目指して、実践的・体験的な学習活動を行う。 具体的には、教科書やプリントを中心に授業を進めるが、単元によっては、資料や動画、実物などを通して、視覚的に理解できるように進める。また、定期考査を通して、定着度を測る。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる(できる)	基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電氣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興味をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する(わかる)	基本的な電気現象、電気現象を量的に取り扱う方法、電氣的諸量の相互関係について原理・法則を理解している。	基本的な電気現象の意味を考え、変化に対する結果を考察し、導き出した考えを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興味をもち、新しい事柄に対して協働的に取り組もうとしている。
評価方法	定期テスト・課題・ノート・授業観察	定期テスト・課題・ノート・授業観察	授業に取り組む姿勢や意欲	

## 単元別 評価規準

### 第1章 電気回路の要素

評価の観点	知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる (できる)	電流が電子の流れに関係していることや抵抗器・コンデンサ・コイルの役割について理解している。電気回路は電気用図記号を用いて表現することや電流や電圧を的確に測定する技術を身に付けている。	電流・電圧・抵抗の関係性を思考し、グラフや式で表現できる。 電流計や電圧計の接続方法が正しいか判断し、電気回路図に書き表すことができる。 電気回路における抵抗器・コンデンサ・コイルの原理や役割を思考し、説明することができる。	電流・電圧・抵抗について、これらの関係について、理解を深めようと主体的かつ協働的に学習に取り組んでいる。 電気回路における抵抗器・コンデンサ・コイルの役割について、理解を深めようと主体的かつ協働的に学習に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	電流が電子の流れに関係していることや抵抗器・コンデンサ・コイルの役割について理解している。電気回路は電気用図記号を用いて表現することを理解している。	電流・電圧・抵抗の関係性を思考し、グラフや式で表現できる。 電流計や電圧計の接続方法が正しいか判断し、電気回路図に書き表すことができる。	電流・電圧・抵抗について、これらの関係について、理解を深めようと学習に取り組んでいる。 電気回路における抵抗器・コンデンサ・コイルの役割について、理解を深めようと学習に取り組んでいる。

### 第4章 直流回路

評価の観点	知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる (できる)	直流回路について電流，電圧，抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法などを踏まえて理解するとともに，関連する技術を身に付けている。	直流回路の電流，抵抗及び相互関係に着目して，直流回路に関する課題を見いだすとともに解決策を考え，科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	直流回路について自ら学び，電氣の各種作用など工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	直流回路について電流，電圧，抵抗などとそれらの電氣的諸量の相互関係と量的に扱う方法や電氣的諸量を計算により処理する方法などを踏まえて理解している。	直流回路の電流，抵抗及び相互関係に着目して，直流回路に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。	直流回路について自ら学び，電氣の各種作用など工業生産への活用に取り組むことができる。

### 第2章 静電現象と静電容量

評価の観点	知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる (できる)	静電気に関するクーロンの法則を理解し，静電力や電界の大きさ，向きについても理解している。静電気に関する種々の法則を活用し，実際に計算できる力を身に付けている。	電荷，電解，電氣力線，誘電体，静電容量などを理解し，適切な公式・法則を選択し，課題について正しい結果を得ることができる。	静電気の性質や諸現象について関心をもち，自ら学び，技術の発展に対応した製造における静電現象の活用に主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	静電気に関するクーロンの法則を理解し，静電力や電界の大きさ，向きについても理解している。	電荷，電解，電氣力線，誘電体，静電容量などを理解し，適切な公式・法則を選択することができる。	静電気の性質や諸現象について関心をもち，自ら学び，技術の発展に対応した製造における静電現象の活用に取り組むことができる。

### 第3章 インダクタンスと磁気現象

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	クーロンの法則、フレミングの法則など、重要な法則を理解している。磁気に関する種々の法則を活用し、実際に計算できる力を身に付けている。	電流と磁気の関係を理解し、磁気回路について適切な公式・法則を選択し、課題について正しい結果を得ることができる。	電気エネルギーを作り出すのに深い関わりをもつ電流と磁気について自ら学び、技術の発展に対応した製造における磁気回路の活用に主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	クーロンの法則、フレミングの法則など、重要な法則を理解している。	電流と磁気の関係を理解し、磁気回路について、適切な公式・法則を選択することができる。	電気エネルギーを作り出すのに深い関わりをもつ電流と磁気について自ら学び、技術の発展に対応した製造における磁気回路の活用に取り組むことができる。

### 第5章 交流の基礎

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	交流回路について電流、電圧とそれら電気的諸量の相互関係と量的に取り扱う方法や電気的諸量を計算により処理する方法などを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	交流回路の電流、電圧及び相互関係などに着目して、交流回路に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することができる。	交流回路について自ら学び、電流、電圧及び相互関係など工業技術と関連付けた工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
	習得する (わかる)	交流回路について電流、電圧とそれら電気的諸量の相互関係と量的に取り扱う方法や電気的諸量を計算により処理する方法などを踏まえて理解している。	交流回路の電流、電圧及び相互関係などに着目して、交流回路に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。	交流回路について自ら学び、電流、電圧及び相互関係など工業技術と関連付けた工業生産への活用に協働的に取り組もうとしている。