

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	電気工学序論、物理
教科書	「基礎電磁気学」 山口昌一郎 著（電気学会）
補助教材等	プリント(演習問題等)
学習上の留意点	
<p>予習および復習をすることを心掛けてください。 最終結果のみを丸暗記するのではなく、式の導出過程、また式が意味している事を理解することが大切です。 学習成果をレポートで確認しますが、必ず自分の力で解決するように努めてください。分からない時は友人、担当教員に相談してください。 学習成果の評価には本試験の得点を加味します。 到達度に応じて補習を実施しますので、積極的に参加してください。 授業中の携帯等、不必要な物の使用は禁止します。発見した場合は没収します。 授業の履修を通して知識の取得だけでなく、自己管理能力や責任感の向上にも努めてください。授業に対する取り組み姿勢で評価します(5%@その他)。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>いよいよ2年生から本格的な専門工学が導入されます。この電磁気学は、将来的な専門工学の基礎となる非常に重要な科目であり、IとIIから構成されます。Iでは主に静電界を取り扱います。電荷の存在、電荷が作る電界、電気的な仕事(エネルギー)、そして電気エネルギーの蓄積、全てが重要ですが、目には直接見えないので理解に苦しむことが少なくはないと思います。しっかりと解いて、その答えの意味を考えるようにしましょう。 新しい「もの」を立案するためには、幅広い知識や技術を集約する必要があり、それらは基礎から応用へと積み重ねていく必要があります。基礎知識の習得を大切にしましょう。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	電荷と電界①	電荷、静電誘導について説明できる。	教科書の1.1～1.3を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
2	電荷と電界②	クーロンの法則について説明でき、2つの点電荷に関する問題を解くことができる。	教科書の1.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
3	電荷と電界③	クーロンの法則を用いて、3つ以上の点電荷に関する問題を解くことができる。	教科書の1.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
4	電荷と電界④	電界の強さについて説明でき、1つの点電荷による電界を計算できる。	教科書の1.5を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
5	電荷と電界⑤	2つの点電荷の配置における電界を計算して説明できる。	教科書の1.6を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
6	電荷と電界⑥	3つ以上の点電荷の配置における電界を計算して説明できる。	教科書の1.6を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
7	電荷と電界⑦	電気力線の密度と電界の強さの関係について説明できる。	教科書の1.8、1.9を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
8	中間試験		演習(プリント)の提出
9	電荷と電界⑧	電束と電束密度、ガウスの法則について説明できる。	教科書の1.10、1.11を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
10	電位①	電界中で電荷を移動することに要する仕事について説明でき、計算できる。	教科書の2.1を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
11	電位②	電位について説明でき、点電荷を配置した場合の電位を計算できる。	教科書の2.2を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
12	電位③	電位差について説明でき、計算できる。	教科書の2.3を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
13	電位④	電位の傾きについて説明でき、計算できる。	教科書の2.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
14	電位⑤	電気力線と等電位面について説明できる。	教科書の2.5を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
	前期末試験		
15	試験返却・解答解説 まとめ	試験解説により、間違った箇所を理解できる。 前期のまとめを行う。	演習(プリント)の提出

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	種々の帯電体による電界①	一様に帯電した球の電界、電位を計算して、説明できる。	教科書の3.2を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
17	種々の帯電体による電界②	表面に一様に帯電した球の電界、電位を計算して、説明できる。	教科書の3.3を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
18	種々の帯電体による電界③	一様に帯電した無限長円筒の電界、電位を計算して、説明できる。	教科書の3.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
19	種々の帯電体による電界④	一様に帯電した1枚の無限平面の電界、電位を計算して、説明できる。	教科書の3.5を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
20	種々の帯電体による電界⑤	一様に帯電した2枚の無限平面の電界、電位を計算して、説明できる。	教科書の3.5を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
21	種々の帯電体による電界⑥	電気双極子について説明できる。	教科書の3.1を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
22	静電容量①	導体の電荷分布と電界、導体表面に働く力について説明できる。	教科書の4.1を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
23	中間試験		演習(プリント)の提出
24	静電容量②	1個の導体球の静電容量を計算して、説明できる。	教科書の4.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
25	静電容量③	同心球間の静電容量を計算して、説明できる。	教科書の4.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
26	静電容量④	同心円筒間の静電容量、平行平板間の静電容量を計算して、説明できる。	教科書の4.4を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
27	静電容量⑤	電気映像法を説明できる。	教科書の4.6を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
28	静電容量⑥	コンデンサの接続による合成静電容量を計算できる。	教科書の4.7を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
29	静電容量⑦	静電容量に蓄えられるエネルギーを説明できる。	教科書の4.8~1.10を読んで、概要を把握しておく。演習問題を解く。
	学年末試験		演習(プリント)の提出
30	試験返却・解答解説 まとめ 授業改善アンケートの実施	試験解説により、間違った箇所を理解できる。 後期の学習事項のまとめを行う。	
総授業時間数			60時間