

科目名	電気回路 I	英文表記	Electric Circuit I	2015/3/7			
科目コード	2205						
教員名:知念幸勇 技術職員名:				作成			
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
情報通信システム工学科		2年	必	履修	2単位	講義	通年
科目目標	電気回路の基礎である直・交流回路、直・並列回路を理解し、ベクトル、複素数などを用いた各種回路解析法について理解する。						
総合評価	前期・後期評価:定期試験(中間・期末)で100%評価する。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
目標割合	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)	達成度目標の評価方法	ループリック				
			理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック	
30%	①	<p>直流回路の基礎を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電荷と電流、電圧を説明できる。 オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 キルヒホッフの法則を説明し、直流回路の計算に用いることができる。 合成抵抗や分圧・分流の考え方を説明し、直流回路の計算に用いることができる。 重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。 ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。 	<p>理解度を定期試験で評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電荷の時間変化が電流であること、電位の差が電圧であることを説明出来る。 オームの法則を用いて、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 キルヒホッフの法則を用いて、複数の電源、抵抗を含む複数の閉回路の複数の電流の計算ができる。 複数の直並列回路における合成抵抗、電圧、電流を、分圧・分流の考え方をを用いて計算できる。 重ねの理を用いて、複数の電源、抵抗、直並列回路における複数の電流の計算ができる。 ブリッジ回路を含む並列回路の電流、電圧の計算ができる。 電力量を電力と時間を用いて計算できる。 	<p>電荷の時間変化が電流であること、電位の差が電圧であることを説明出来る。</p> <p>オームの法則を用いて、電流・電圧・抵抗の計算ができる。</p> <p>キルヒホッフの法則を用いて、複数の電源、抵抗を含む複数の閉回路の複数の電流の計算ができる。</p> <p>複数の直並列回路における合成抵抗、電圧、電流を、分圧・分流の考え方をを用いて計算できる。</p> <p>重ねの理を用いて、複数の電源、抵抗、直並列回路における複数の電流の計算ができる。</p> <p>ブリッジ回路を含む並列回路の電流、電圧の計算ができる。</p> <p>電力量を電力と時間を用いて計算できる。</p>	<p>電荷の移動、電流の方向、電圧の高低が説明出来る。</p> <p>抵抗における電流・電圧の関係を数式で説明できる</p> <p>キルヒホッフの法則を用いて、電源、抵抗を含む閉回路の電流の計算ができる</p> <p>3素子以上の素子を含む直列回路、並列回路における合成抵抗、電圧、電流を分圧・分流の考え方をを用いて計算できる。</p> <p>重ねの理を用いて、2電源、1抵抗を含む閉回路の電流が計算できる。</p> <p>並列回路、分流の計算から電圧の平衡条件を求められる。</p> <p>電力量と電力の関係を説明できる。</p>	<p>電荷の単位、電流の単位、電圧の単位が説明出来る</p> <p>オームの法則の考え方を説明出来る。</p> <p>キルヒホッフの法則(電流測、電圧測)の考え方を説明出来る。</p> <p>2素子の直列回路と並列回路における合成抵抗、電圧、電流を、分圧・分流の考え方をを用いて計算できる。</p> <p>重ねの理の考え方が説明出来る。</p> <p>平衡ブリッジ回路における電圧の等しい節点を説明出来る。</p> <p>電流、電圧、電力の関係を説明できる。</p>	

授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復)	レポ コ
1	直流[航]	2	電流・電圧源、抵抗、オームの法則、		
2	直列回路1[航]	2	キルヒホッフの法則1		
3	直列回路2[航]	2	キルヒホッフの法則2		
4	並列回路1[航]	2	キルヒホッフの法則3		
5	並列回路2[航]	2	重ね合わせの理1		
6	直・並列回路1[航]	2	重ね合わせの理2		
7	直・並列回路2[航]	2	テブナン定理1		
8	前期中間試験(行事予定で変更可)	2			
9	直・並列回路3[航]	2	テブナン定理2		
10	交流[航]	2	正弦波交流の平均値、実効値、波高率、波形率、電		
11	ベクトル1[航]	2	角周波数、位相、位相差、ベクトル表示		
12	ベクトル2[航]	2	ベクトル表示		
13	R-L直列回路[航]	2	R-L直列回路のベクトル解法		
14	R-L-C直列回路[航]	2	R-L-C直列回路のベクトル解法		
15	R-L並列回路1[航]	2	R-L回路並列回路のベクトル解法		
期末	期末試験	[2]			
16	R-L-C並列回路2[航]	2	R-L-C回路並列回路のベクトル解法		
17	複素数表現1[航]	2	複素数の直角座標表示		
18	複素数表現2[航]	2	複素数の直角座標表示と極座標表示1		
19	複素数表現3[航]	2	複素数の直角座標表示と極座標表示2		
20	複素インピーダンス1[航]	2	複素インピーダンス		
21	複素インピーダンス2[航]	2	複素インピーダンスとオームの法則1		
22	複素インピーダンス3[航]	2	複素インピーダンスとオームの法則2		
23	後期中間試験(行事予定で変更可)	2			
24	複素アドミタンス1[航]	2	複素アドミタンスによる解法1		
25	複素アドミタンス2[航]	2	複素アドミタンスによる解法2		
26	相互誘導回路1[航]	2	相互誘導回路を含む直列回路		
27	相互誘導回路2[航]	2	相互誘導回路を含む直・並列回路		
28	行列	2	行列による各種回路の解法		
29	複素数解法1	2	複素数による各種回路の解法1		
30	複素数解法2	2	複素数による各種回路の解法2		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要				
②					
③					
備考欄					
(共通記述)					
(各科目個別記述)					