

科 目		放電現象 (Phenomena of Electric Discharge)	
担当教員		北村 洋 非常勤講師	
対象学年等		電気工学科・4年・前期・選択・2単位 (学修単位II)	
学習・教育目標		A4-E1(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針		通常、すべての物質は電気的には導体と不導体に分けられる。しかし、絶縁物といわれるものでも、高電界が加えられると電流が流れるようになる。このように高電界を加えると現れる物理現象、すなわち光と音を伴う放電現象が代表的なものである。ここではまず、気体の放電現象を理解することを目的とする。	
		到達目標	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-E1】 気体中の荷電粒子の発生と消失の機構が理解できる。		荷電粒子発生に関する作用、作用および焼失に関する拡散、再結合および電子付着などの機構が理解できているかどうかを中間試験およびレポートで評価する。
2	【A4-E1】 気体の部分破壊（特に、コロナ放電）および絶縁破壊現象が理解できる。		部分放電特にコロナ放電発生機構および火花放電発生機構が理解できているかを中間試験およびレポートで評価する。
3	【A4-E1】 気体の絶縁破壊に関する理論すなわちタウンゼント理論およびストリーマ理論が理解できる。		最初に発表された火花放電理論であるタウンゼント理論の内容およびこの理論の欠陥を是正したストリーマ理論が理解できているかを中間試験およびレポートで評価する。
4	【A4-E1】 電界および電極形状の違いが放電現象に及ぼす影響を理解する。		電界の違いや電極の形状の違いが放電現象にどのような影響を与えているかを理解できているかを定期試験およびレポートで評価する。
5	【A4-E1】 雷現象に関する種々の機構および現象が理解できる。		自然界に発生する放電現象としての雷現象について、電雲の発生過程および電雲内での電荷の発生機構、さらに電荷の分散機構が理解できているかを定期試験およびレポートで評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価		成績は、試験90%、レポート10%として評価する。成績は、中間試験、定期試験の平均の90%（90点）とレポート10%(10点)の合計100点満点で60点以上を合格とする。レポートは各到達目標に関する内容のレポート課題を適宜出題する。	
テキスト		新版 高電圧工学：河野 照哉 著（朝倉書店） 板書	
参考書		基礎 高電圧工学：赤崎 正則 著（昭晃堂）	
関連科目		電磁気学，高電圧工学，静電気応用工学，プラズマ工学	
履修上の注意事項		基礎的には、電磁気学の電界、誘電体の性質および荷電粒子の働きを理解している必要がある。さらに、高電圧工学、静電気応用工学、プラズマ工学に関連していくので、基本的な知識を養っておく必要がある。	

