

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科			単位数	授 業 形 態					
電気回路I (Electric Circuits I)		必	直井 弘之	1年生 電気情報工学科			1	後期 週2時間					
授業概要		電気工学の基礎として重要な学問である電気回路論のうち、直流回路の基礎的事項を取り扱う。 講義・課題を通じて、直流回路の基礎的事項を理解させる。											
到達目標		1. オームの法則、電圧の分配則、電流の分配則、キルヒホッフの法則を使って回路計算ができる。 2. 電力・電力量の物理的意味を理解するとともに、これらの計算ができる。											
評価方法		試験の成績50%、課題50%で評価する。 ただし、試験の得点未満の評価はつけない。											
教科書等		教科書：「例題で学ぶやさしい電気回路〔直流編〕」堀浩雄，森北出版 参考書：「電気回路I〔基礎・交流編〕」，小澤孝夫，昭晃堂 「電気基礎講座 1 プログラム学習による 基礎電気工学 直流編」，松下電器工学院，廣済堂出版											
内 容										学習・教育目標			
第 1 週													
第 2 週													
第 3 週													
第 4 週													
第 5 週													
第 6 週													
第 7 週													
第 8 週													
第 9 週													
第10週													
第11週													
第12週													
第13週													
第14週													
第15週													
第16週	オリエンテーション	学習目標、授業・評価方法等の説明、専門用語と図記号							C-1				
第17週	導体の性質	抵抗とコンダクタンス							C-1				
第18週	直流回路の基礎事項	オームの法則、回路の構成、各技術用語の説明、電圧降下							C-1				
第19週	抵抗の直列接続	直列接続の合成抵抗、電圧配分							C-1				
第20週	抵抗の並列接続	並列接続の合成抵抗、電流配分							C-1				
第21週	〃	電流配分、対称的な回路							C-1				
第22週	Δ－Y変換	Δ接続とY接続、Δ－Y変換							C-1				
第23週	〃	Δ－Y変換の適用例							C-1				
第24週	電源	電圧源、電流源							C-1				
第25週	〃	電池の接続							C-1				
第26週	キルヒホッフの法則	第1法則、第2法則とその適用例							C-1				
第27週	〃	クラーメルの公式による計算							C-1				
第28週	電力と電力量	電力および電力量の求め方							C-1				
第29週	〃	電力、電力量の計算							C-1				
第30週	直流回路の総復習								C-1				
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
			・教育目標				◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 電気回路I 電気情報工学科第1学年

電気回路は電気工学では最も重要な基礎科目の一つと位置づけられている。本校では第1学年より第3学年までの3年間必修科目として配置されている。第1学年では、直流回路の基礎的事項について学ぶ。講義とともに課題を実施して理解を深める。

### 第16週

#### オリエンテーション

学習目標、授業・評価方法等の説明をする。

### 第17週

#### 導体の性質

電圧、電流、抵抗、コンダクタンスについて説明する。

### 第18週

#### 直流回路の基礎事項

電気回路において最も初歩的で重要な法則であるオームの法則について説明する。また、直流回路の構成と回路計算で使用する主な技術用語について説明する。

### 第19週～第21週

#### 抵抗の直列接続、並列接続

簡単な直流回路について学習する。まず抵抗の直列および並列接続について学び、それぞれの接続における合成抵抗および合成コンダクタンスの概念と計算法を学習する。続いて、直列接続における電圧配分、並列接続における電流配分について学習する。抵抗の直並列接続における合成抵抗および合成コンダクタンスの計算法、それぞれの枝路の電圧・電流の計算法についても学習する。

### 第22週～第23週

#### $\Delta$ —Y変換

$\Delta$ 接続とY接続、これらの接続の等価変換（ $\Delta$ —Y変換）について説明する。直列・並列の計算法では求めることができない合成抵抗や合成コンダクタンスが、 $\Delta$ —Y変換することにより容易に計算できるようになる場合があることを学習する。

### 第24週～第25週

#### 電源

電圧源、電流源の考え方、乾電池の等価回路について学ぶ。また、これらの電源が回路に組み込まれた場合の回路計算上の扱い方を学習する。

### 第26週～第27週

#### キルヒホッフの法則

電気回路において最も基本的で重要な定理であるキルヒホッフの法則(第1法則、第2法則)について学ぶ。本法則を用いて回路問題を解く方法を学習する。またその中で、クラメル公式による計算法についても学習する。

### 第28週～第29週

#### 電力と電力量

電力および電力量の物理的意味とそれらの計算法について学ぶ。

### 第30週

#### 直流回路の総復習

直流回路の問題を解く上で重要となる各種法則・公式とそれらの使い方を復習する。