

電子學 I II

單元主題	教材綱要
1.概論	1.電子學發展歷史及未來趨勢。 2.基本波形認識。
2.二極體	1.本質半導體。 2.P 型及 N 型半導體。 3.P-N 界面二極體。 4.二極體之特性曲線。 5.二極體之偏壓。 6.二極體之等效電路模型。 7.稽納二極體。 8.發光二極體。
3.二極體之應用電路	1.整流電路。 2.濾波電路。 3.倍壓電路。 4.截波電路 5.箝位電路。
4.雙極性接面電晶體	1.雙極性電晶體之構造及特性。 2.電晶體之工作原理。 3.電晶體組態簡介。 4.電晶體之放大作用。 5.電晶體之開關作用。
5.電晶體直流偏壓電路	1.直流工作點。 2.固定偏壓電路。 3.回授偏壓電路。 4.分壓偏壓電路。
6.電晶體放大電路	1.電晶體放大器工作原理。 2.電晶體交流等效電路。 3.共射極放大電路。 4.共集極放大電路。 5.共基極放大電路。
7.串級放大電路	1.RC 耦合串級放大電路。 2.直接耦合串級放大電路。 3.變壓器耦合串級放大電路。 4.頻率響應。

8.場效電晶體	<ol style="list-style-type: none"> 1. JFET 之構造及特性。 2. JFET 之特性曲線。 3. JFET 之直流偏壓。 4. MOSFET 之構造及特性。 5. MOSFET 之特性曲線。 6. MOSFET 之直流偏壓。
9.場效電晶體放大電路	<ol style="list-style-type: none"> 1. FET 放大器工作原理。 2. FET 交流等效電路。 3.共源極放大電路。 4.共汲極放大電路。 5.共閘極放大電路。
10.運算放大器	<ol style="list-style-type: none"> 1.理想運算放大器簡介。 2.運算放大器之特性及參數。 3.反相及非反相放大器。 4.加法器及減法器。 5.微分器及積分器。 6.比較器。
11.基本振盪電路	<ol style="list-style-type: none"> 1.正弦波產生電路。 2.多諧振盪器。 3.施密特觸發器。 4.方波產生電路。 5.三角波產生電路。

基本電學 I II

單元主題	教材綱要
1.電學概論	1.電的特性。 2.電的單位。 3.電能。 4.電荷。 5.電壓。 6.電流。 7.電功率。
2.電阻	1.電阻及電導。 2.各種電阻器。 3.歐姆定律。 4.電阻溫度係數。 5.焦耳定理。
3.串並聯電路	1.電路型態及其特性。 2.電壓源及電流源。 3.克希荷夫電壓定律。 4.克希荷夫電流定律。 5.惠斯登電橋。 6.Y - Δ 互換。
4.直流網路分析	1.節點電壓法。 2.迴路電流法。 3.重疊定理。 4.戴維寧定理。 5.諾頓定理。 6.戴維寧與諾頓等效電路之轉換。 7.最大功率轉移定理。
5.電容及靜電	1.電容器。 2.電容量。 3.電場及電位。
6.電感及電磁	1.電感器。 2.電感量。 3.電磁效應。 4.電磁感應。
7.直流暫態	1. RC 暫態電路。 2. RL 暫態電路。
8.交流電	1.電力系統概念。 2.波形。

	<ul style="list-style-type: none"> 3. 頻率及週期。 4. 相位。 5. 向量運算。
9. 基本交流電路	<ul style="list-style-type: none"> 1. RC 串聯電路。 2. RL 串聯電路。 3. RLC 串聯電路。 4. RC 並聯電路。 5. RL 並聯電路。 6. RLC 並聯電路。 7. RLC 串並聯電路。
10. 交流電功率	<ul style="list-style-type: none"> 1. 瞬間功率。 2. 平均功率。 3. 視在功率 4. 虛功率。 5. 功率因數。
11. 諧振電路	<ul style="list-style-type: none"> 1. 串聯諧振電路。 2. 並聯諧振電路。 3. 串並聯諧振電路。
12. 交流電源	<ul style="list-style-type: none"> 1. 單相電源。 2. 三相電源。