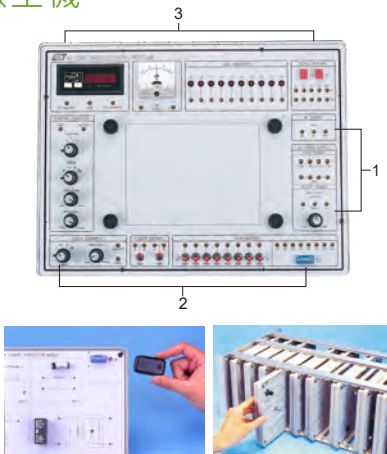




特點:

- 適用於教育部 107 新頒之電機電子群基本電學、電子學、音訊放大教學等實驗及設計
- 完整的電源、信號供給單元及測試單元，增加實驗效果
- 各供給單元均具適當的過載保護裝置，增加安全性
- 共用實驗主機，使用者可選擇搭配不同之電路實驗模組
- 每一實驗模組具有一只八位元DIP開關，提供故障模擬設定
- 本實驗器含實驗主機及電路實驗模組，提供初學者完整基礎電學相關的實驗課程

實驗主機



1. 電源供給部份

- (1) 固定直流電源供給：
 - (a) 電壓範圍： $\pm 5V \cdot \pm 12V$
 - (b) 最大電流輸出： $0.3A$
 - (c) 輸出具過載保護裝置
- (2) 雙直流電源供給：
 - (a) 電壓範圍： $\pm 3V \sim \pm 18V$ ，連續可調
 - (b) 最大電流輸出： $1A$
 - (c) 輸出具過載保護裝置

(3) 交流電源供給：

- (a) 電壓範圍： $9V \sim 0V \sim 9V$
- (b) 最大電流輸出： $500mA$
- (c) 輸出具過載保護裝置

2. 信號產生部份

(1) 脈波產生器：(TTL 準位)

- (a) 頻率範圍： $1Hz \sim 10KHz$ ，四段連續可調
- (b) 扇出能力： 10 TTL 負載

(2) 脈衝開關：

- (a) 兩組獨立輸出，TTL 準位
- (b) 每組具 Q 、 \bar{Q} 輸出，脈衝寬度 $> 5ms$
- (c) 扇出能力： 10 TTL 負載

(3) 資料開關 (Data Switch)：

- (a) 兩組 8 位元開關，共 16 個資料控制輸出，TTL 準位
一組 8 個 slider 開關，具雜訊消除電路
一組 8 位元 DIP Switch
- (b) 扇出能力： 10 TTL 負載

(4) 訊號產生器：

- (a) 輸出波形： $正弦波、三角波、方波$
- (b) 輸出頻率： $10Hz \sim 100KHz$ ，四段連續可調
- (c) 輸出振幅： $18V_{pp}$ (開路時)
 $9V_{pp}$ (50Ω 負載)

3. 測試/顯示部份

- (1) 3 ½ 位數字式直流電壓、電流錶
 - (a) 直流電壓範圍 : 2V · 200V 兩檔
 - (b) 直流電壓精確度 : $\pm(0.3\% \text{ of reading} + 1 \text{ digit})$
 - (c) 直流電流範圍 : 200 μ A · 2A 兩檔
 - (d) 直流電流精確度 : $\pm(0.5\% \text{ of reading} + 1 \text{ digit})$
- (2) 檢流計
 - (a) 電流範圍 : $\pm 50\text{mA}$
 - (b) 精確度 : Class 2.5
- (3) LED 指示器
 - (a) 共 10 組獨立 LED 指示 High · Low 狀態
 - (b) 輸入阻抗: $\leq 100\text{K}\Omega$
- (4) 數字顯示器
 - (a) 共兩組獨立七字節 LED 顯示器
 - (b) 顯示器具有 BCD-7Segment Decoder/Driver · Dp 輸入端
 - (c) 以 8-4-2-1 碼輸入數字顯示

4. 附件

實驗手冊、連接線、連接器、麵包板、模板儲存架

5. 實驗模組

(1) 基本電學實驗



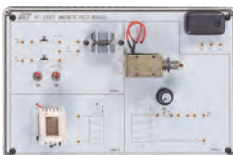
KL-24001
基本元件認識



KL-24002
基本電學實驗



KL-27002
電磁實驗(1)電磁特性



KL-27003
電磁實驗(2)佛萊銘定則/楞次定律



KL-27004
電磁實驗(3)安培定則



KL-28005
變壓器接線與檢測

(2) 電子學實驗



KL-25001
二極體實驗



KL-25002
整流、微積分實驗



KL-25005
達靈頓、FET實驗



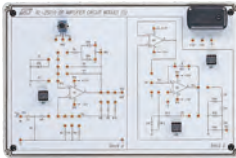
KL-25006
運算放大器基本特性實驗



KL-25007
運算放大器基本電路實驗

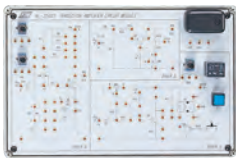


KL-25009
運算放大器振盪電路實驗(1)



KL-25010
運算放大器振盪電路實驗(2)

(3) 音訊放大教學實驗



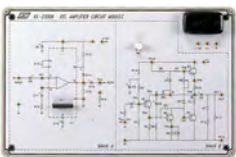
KL-25003
電晶體放大電路實驗



KL-25004
電晶體耦合串級放大電路實驗



KL-25005
達靈頓、FET實驗



KL-23006
OTL 放大器電路實驗



KL-23007
OCL 放大器及回授電路實驗

6. 實驗內容

基本電學實驗

1. 基本元件認識
 - (1) 電阻 (4) 二極體 (7) 場效電晶體
 - (2) 電容 (5) 電晶體 (8) 積體電路(IC)
 - (3) 電感 (6) LED
2. 基本電學實驗
 - (1) 電阻的測量
 - (2) 直流電壓/電流測量
 - (3) 歐姆定律
 - (4) 交流電壓/電流測量
 - (5) 電阻串並聯電路
 - (6) 惠斯登電橋
 - (7) 克希荷夫定律
 - (8) 戴維寧定律
 - (9) 諾頓定律
 - (10) 最大功率轉移
 - (11) RLC 直流暫態
 - (12) 交流電流與電壓的實驗
 - (13) 交流 RLC 串、並聯電路實驗
 - (14) 諧振電路

3. 磁特性

- (1) 磁特性實驗
- (2) 磁場實驗
- (3) 電磁開關實驗
- (4) 磁力線描繪實驗

4. 電磁特性實驗

- (1) 磁場強度實驗
- (2) 楞次定律與法拉第定律實驗
- (3) 安培定則實驗
- (4) 佛萊銘定則實驗

5. 變壓器實驗

電子學實驗

1. 二極體實驗

- (1) 二極體之 V-I 特性曲線
- (2) 串聯二極體截波
- (3) 加偏壓串聯二極體截波
- (4) 並聯二極體截波
- (5) 加偏壓並聯二極體截波
- (6) 二極體箝位
- (7) 加偏壓二極體箝位
- (8) LED 電流特性
- (9) 二極體整流電路
- (10) 二極體濾波電路
- (11) 二極體倍壓電路
- (12) 微分與積分實驗

2. 電晶體實驗

- (1) 電晶體 PNP、NPN 之判別
- (2) 電晶體 E、B、C 之判別
- (3) 電晶體 β 值測試
- (4) 電晶體 I_e 、 I_b 、 I_c 之關係
- (5) 電晶體輸出特性曲線
- (6) 達靈頓電路實驗

3. FET 實驗

- (1) 場效電晶體之種類及特性
- (2) G、D、S 之判別
- (3) 共源極放大電路
- (4) 共汲極放大電路
- (5) 共閘極放大電路
- (6) MOSFET 放大實驗

4. 運算放大器實驗

- (1) 運算放大器特性
- (2) 非反相放大器
- (3) 反相放大器
- (4) 電壓隨耦器
- (5) 加法器
- (6) 差放大電路實驗
- (7) 截波電路
- (8) 定電壓電路
- (9) 定電流電路
- (10) 微分電路
- (11) 積分電路

5. 運算放大器應用實驗

- (1) 音質控制電路
- (2) 窗式比較器電路
- (3) 舒密特觸發電路

6. 振盪電路

- (1) RC 相移振盪電路
- (2) 韋恩電橋振盪電路
- (3) 單穩態多諧振盪電路
- (4) 方波產生器
- (5) 可變週期之振盪電路
- (6) 正弦波實驗
- (7) 石英晶體振盪電路

音訊放大教學實驗

1. 電晶體放大電路

- (1) 共射極放大電路
- (2) 射極自給偏壓實驗
- (3) 與 β 值無關的偏壓實驗
- (4) 集極回授偏壓實驗
- (5) 共基極放大電路
- (6) 共集極放大電路
- (7) 開關電路實驗
- (8) 電晶體推動繼電器實驗
- (9) 達靈頓電路實驗

2. 電晶體耦合串級放大電路

- (1) RC 耦合串級放大
- (2) 直接耦合串級放大
- (3) 變壓器耦合串級放大
- (4) 雙端推挽放大電路

3. FET 實驗

- (1) 場效電晶體之種類及特性
- (2) G、D、S 之判別
- (3) 共源極放大電路
- (4) 共汲極放大電路
- (5) 共閘極放大電路
- (6) MOSFET 放大實驗

4. OTL 放大器實驗

5. OCL 放大器實驗

6. 聲頻放大 IC 實驗

7. 電晶體負回授電路實驗

- (1) 電壓串聯負回授實驗
- (2) 電壓並聯負回授實驗
- (3) 電流串聯負回授實驗
- (4) 電流並聯負回授實驗

KL-250

國策機電有限公司

台中市南區福田二街262號1樓
TEL:(04)3600-1106 FAX:(04)2261-9503