

## 電源的基本常識

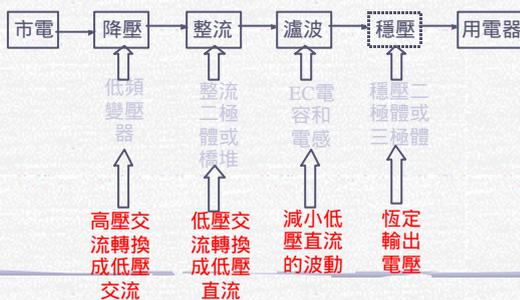
- 基本概念：
- 電源：
- 1. 自身能直接提供電能滿足用電器需要的裝置(非所講內容)
- 2. 自身不能提供能量但可以通過轉化來滿足用電器的需要
- 分類：(按轉換形式)
- 線性電源
- 開關電源

## 線性電源與開關電源區別

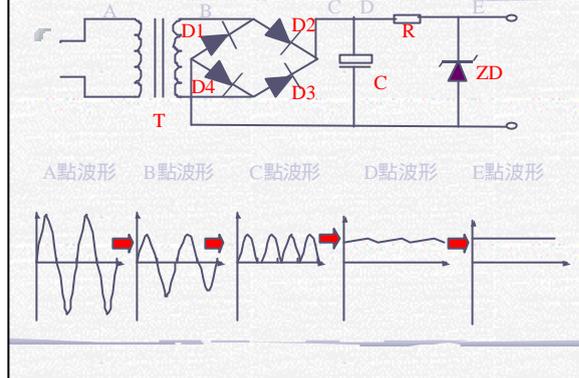
- 線性電源：
- 優點：
  - 輸出波動小, 輻射干擾小
- 缺點：
  - 體積大, 笨重, 輸入範圍小, 效率低, 輸出功率小
- 開關電源：
- 優點：
  - 體積小, 重量輕, 輸入範圍寬, 效率高, 輸出功率較大
- 缺點：
  - 輸出紋波大, 輻射明強

## 線性電源簡介

### 線路架構:



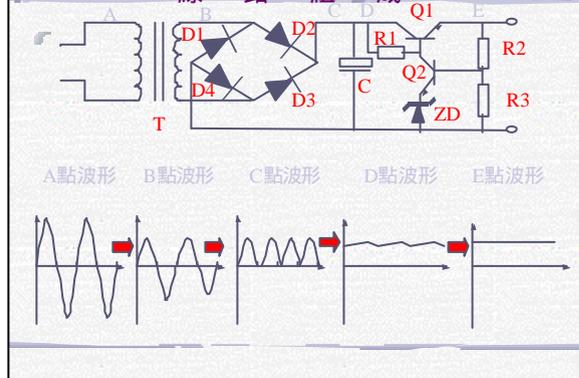
## 線路組成



## 電路實物

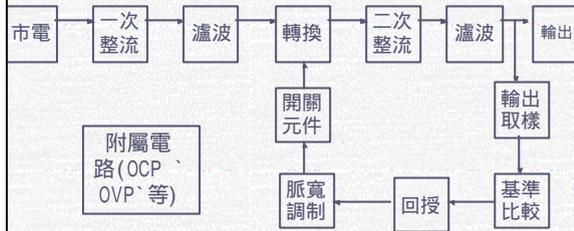


## 線路組成



### 開關電源簡介

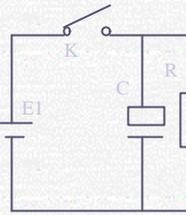
線路架構：



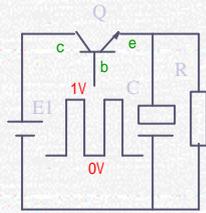
### 開關電源簡介

開關原理：

1. 在開關K閉合時E1`K`R構成回路,R有電流通過而發熱,即R開始消耗電能
  2. K斷開R上便無電流即不消耗電能
- 由此可知K的斷開與閉合直接影響R上能量的消耗與否
- 假設K處於動態 則：
- K對R消耗能量的影響：
  - K閉合時間的長短
  - K閉合速度的快慢

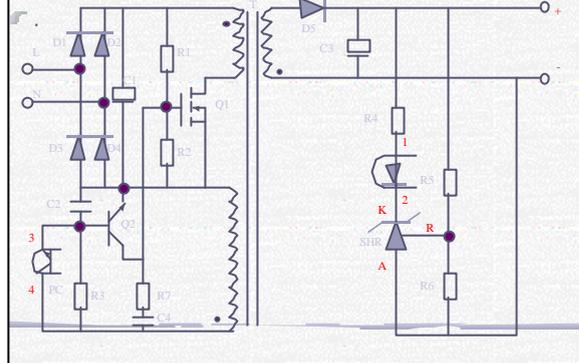


### 開關電源簡介

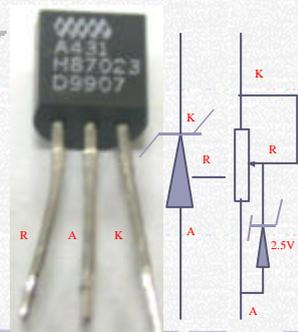


- 針對上述開關因人為無法靠手動完成,可利用晶體管的特性來實現(如左圖)只要給其基極加以如圖控制信號便可完成前述動作.
- 工作原理分析：
1. 當Q b極加入1V時Q ce導通電路接通R消耗能量
  2. 當Q b極加入0V時Q ce截止電路斷開R不消耗能量

### 開關電源簡介



### 重要元件解析



- A431特性：
- 如等效圖
  - AK阻值取決於R端的上下動,而R的滑動由輸入電壓與2.5V比較來決定關係是：
  - R端輸入電壓大於2.5V向下滑電阻減小,相反則向上滑電阻增大

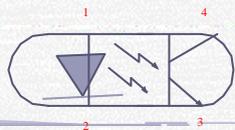
實物圖 電路符號 等效圖

### 重要元件解析



• PC(光耦)工作原理簡介：

1. 第1`2腳為發光二極管且光量大小隨1`2腳電壓增大而增大
  2. 第3`4腳為光電阻,其阻值隨光量的增大而減小
- 故第3`4腳的電阻隨1`2腳電壓的增大而減小



### 線路解析

- ✎ 1. L`N分別為市電的火線及零線
- ✎ 2. D1`D2`D3`D4及C1構成一次整流濾波電路  
✎ 作用產生一高直流電壓
- ✎ 3. T1及Q1構成轉換及開關電路,負責輸出能  
✎ 量的轉換
- ✎ 4. Q2為膠寬調整電路負責調整能量的輸出
- ✎ 5. PC為回授電路負責輸出與輸入的信息反饋
- ✎ 6. R5`R6為輸出取樣電路負責輸出電壓的檢測
- ✎ 7. SHR為比較電路,負責輸出電壓取樣值與基準  
✎ 的比較

THE END