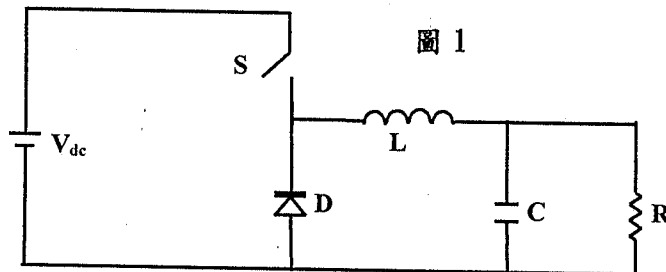
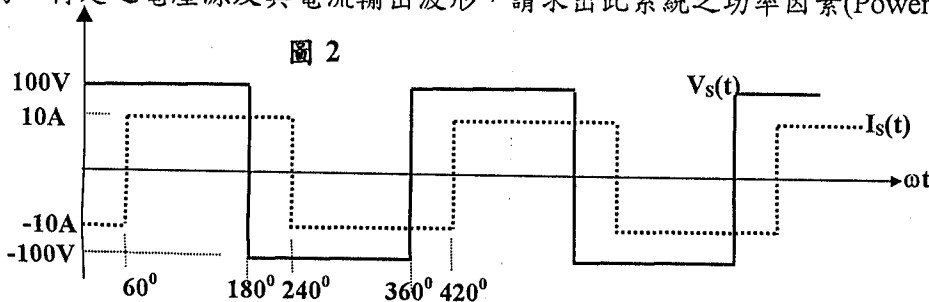


1. 圖 1 為直流截波電路(DC Chopper)。(a). 請說明 D 的作用?。(b) 若功率元件 S 的切換頻率為 200 kHz,  $V_{dc}=40$  V, 輸出為 5V, 30A 請問該用何種功率元件 S 較為適當(BJT, MOSFET, IGBT, 或 MCT)? 並說明理由。(c) 若功率元件 S 的切換頻率提高至 500 kHz, 請問對(L&C) 與功率元件 S 的影響為何? [15Pt]



2. 圖 2 為一特定之電壓源及其電流輸出波形, 請求出此系統之功率因素(Power Factor)? [10Pt]



3. (a) 為何在交流變化磁通中的鐵心均製成薄片? [5Pt]  
 (b) 60 Hz 的同步發電機運轉於 50 Hz 須降低或提高其額定值? 須降低或提高多少? [5Pt]  
 (c) 變壓器的磁化電流包括那些分量? 它們在變壓器的等效電路中如何被模式化? [5Pt]  
 (d) 說明同步發電機 SCR(Short-Circuit Ratio)之定義及其所代表的意義? [5Pt]  
 (e) 何謂"Snubber Circuit"? [5Pt]
4. 為何鼠籠式轉子有些使用深槽及雙槽。[10Pt]
5. 何以同步機中有 amortisseur 或 damper winding? 試述其結構。[10Pt]
6. 何謂(a) IKL. (b) BIL. (c) BSL。 [15Pt]
7. 如圖 3 所示為二變壓器並聯, 各變壓器之規格如下:[15Pt]  
 Y-Y: 阻抗電壓為  $0.05 \angle 90^\circ$  pu, 匝數比為 1:10  
 Y- $\Delta$ : 阻抗電壓為  $0.05 \angle 90^\circ$  pu, 匝數比為  $1:10\sqrt{3}$   
 在匯流排 1 之相電壓為 1kV, 負載為 Y 接, 每相為  $100 \angle 0^\circ \Omega$ . 求  $I_2, I_4$  ?

