

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：80280

全一張
(正面)

考試別：專利商標審查人員

等別：三等考試

類科組：電力工程

科目：電力電子學

考試時間：2小時

座號：_____

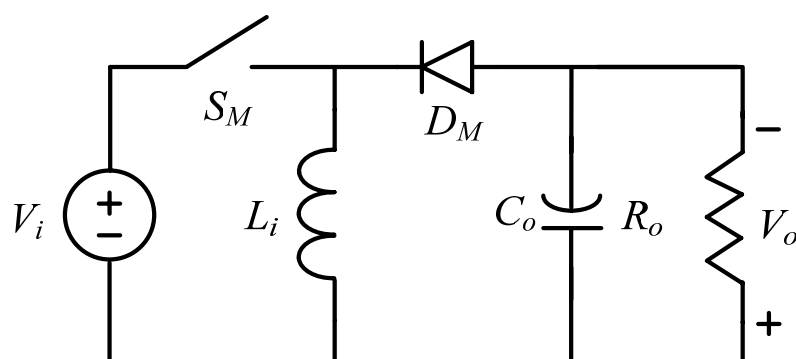
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、降/升壓型電力轉換器之電路架構如下圖所示，試回答下列問題：

(一)說明此轉換器在連續導通模式下之降/升壓轉換原理。(10分)

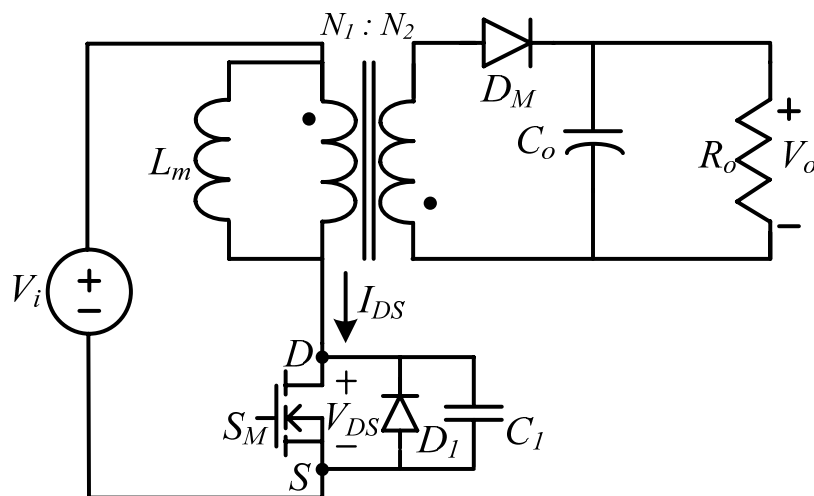
(二)推導此轉換器在連續導通模式下之輸出對輸入的電壓轉換比率 (V_o/V_i)。(10分)



二、返馳式轉換器 (Flyback Converter) 之電路架構如下圖所示，試回答下列問題：

(一)由於開關元件的 S_M 和 D_M 的非理想特性，因此將造成開關切換損失。試畫出 V_{DS} 和 I_{DS} 之示意波形，並解說如何造成切換損失。(10分)

(二)當多考量電路的雜散元件時，將造成電壓突波跨於開關 S_M 之 D-S 端。試設計能夠壓抑此電壓突波的電路，並說明其動作原理。(10分)



(請接背面)

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：80280

全一張
(背面)

考試別：專利商標審查人員

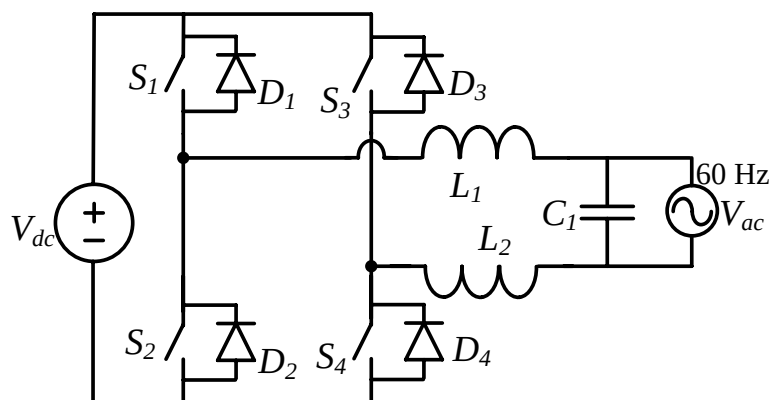
等別：三等考試

類科組：電力工程

科目：電力電子學

三、全橋換流器之電路架構如下圖所示，試回答下列問題：

- (一)說明如何以Sinusoidal PWM (SPWM) 和Unipolar切換方式來控制開關 $S_1 \sim S_4$ 和 $D_1 \sim D_4$ ，以達到弦波電流注入交流電網的功能。(10分)
- (二)說明如何以SPWM和Bi-polar切換方式來控制開關 $S_1 \sim S_4$ 和 $D_1 \sim D_4$ ，以達到弦波電流注入交流電網的功能。(10分)



四、二極體的應用廣泛和種類繁多，試回答下列問題：

- (一)列舉四種二極體。(8分)
- (二)說明其電氣特性(或特點)和應用場合。(12分)

五、(一)試畫出以雙U型鐵心來繞製兩繞組之變壓器示意圖(須清楚標示繞線方向和電壓極性)，並以法拉第定律和楞次定律來說明其一、二次側電壓轉換比率和電壓極性。(12分)

- (二)說明漏感產生的原因以及如何降低漏感。(8分)