

等 別： 高考二級

類 科： 電力工程

科 目： 電力電子

考試時間： 2 小時

座號： _____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

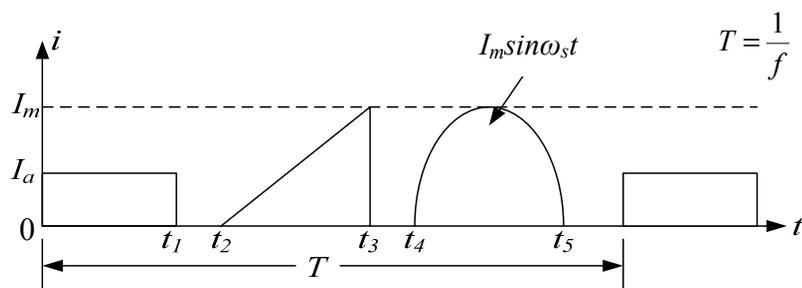
一、(一)變頻 (Variable Frequency) 轉換器之優點與缺點為何？(8 分)

(二)電壓源與電流源換流器 (Inverter) 之主要差異為何？(7 分)

(三)直流/直流 (DC/DC) 轉換器之重要特性參數有那些？(8 分)

(四)多階換流器 (Multilevel Inverter) 之優點為何？(7 分)

二、流經二極體之電流如下圖所示，求其電流之平均值及有效值。(25 分)

其中 $I_m = 200 \text{ A}$ ， $I_a = 80 \text{ A}$ ， $f = 1 \text{ kHz}$ ， $f_s = 5 \text{ kHz}$ $t_1 = 100 \mu\text{s}$ ， $t_2 = 200 \mu\text{s}$ ， $t_3 = 400 \mu\text{s}$ ， $t_4 = 600 \mu\text{s}$ ， $t_5 = 700 \mu\text{s}$ 

三、(一)說明修正式正弦脈波寬度調變 (Modified SPWM) 為何？其優缺點為何？

(二)說明換流器之磁滯調變 (Hysteresis Modulation) 為何？其優點為何？

(每小題 10 分，共 20 分)

四、(一)一電感性負載連接至 $120 \text{ V} / 60 \text{ Hz}$ 之交流電源，吸收功率 1 kW ，功率因數 0.8 。今欲使其功率因數達到 0.9 落後功因，計算所需之負載並聯電容。(15 分)

(二)諧振換流器 (Resonant Inverter) 之應用為何？串聯諧振換流器之操作原理為何？(10 分)