

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、(一)對於非弦波狀況下系統視在功率 S 之計算，除了實功 P 與虛功 Q 之外，尚須包含失真伏-安 D (Distortion Volt-Amps)，請寫出 D 之計算式。(10 分)

(二)將一弦波電壓源施加至一非線性負載，其電流波形之失真因數 DF (Distortion Factor) 為何？對功率因數有何影響？(10 分)

二、電流 $i = 10 \sin(377t)$ A 流經某一元件，當該元件為(一) 6Ω 之電阻器；(二) 12 mH 之電感器；(三) 24 V 之電源（電流流進其正端）時，請繪出其瞬時功率波形，並計算負載元件所吸收的平均功率 P_{av} 。(36 分)

三、(一)再生能源發電系統中，電力電子轉換器之作用為何？(10 分)

(二)電力電子系統在穩態週期性情形下，為何電感之平均電壓為零？(10 分)

四、如圖所示為全波整流器：

(一)請根據下圖之電路，繪出升壓型之功率因數修正電路。(12 分)

(二)請繪出連續電流模式與不連續電流模式之電源電流波形。(12 分)

