

100年公務人員特種考試身心障礙人員考試試題 代號：31270 全一頁

等 別：三等考試

類 科：電力工程

科 目：電力系統

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、一單相負載，若其負載電壓為 $v(t)=150\cos(\omega t+20^\circ)$ V

負載電流為 $i(t)=5\cos(\omega t-40^\circ)$ A，則：(20 分)

(一)請算出其功率三角形？

(二)求其功率因數並說明是超前或落後？

(三)若修正其功率因數為 0.85 落後，請問負載應並聯多少電容器組，才可以提供足夠的無效功率？

二、在電力潮流分析中常會將匯流排 (BUS) 分成那 3 類？請說明這 3 類匯流排的特性。(20 分)

三、請畫出圖 1 中 5 種變壓器連接型態的零相序電路圖。(20 分)

CASE 1	CASE 2	CASE 3	CASE 4	CASE 5

圖 1

四、某發電廠有 2 部三相 60 Hz 發電機，其額定為：(20 分)

機組 1 400 MVA、22 KV、功率因數=0.8、32 極、 $H_1=2.5$ PU-S

機組 2 500 MVA、22 KV、功率因數=0.9、16 極、 $H_2=2.2$ PU-S

(一)以 100 MVA 為系統基準，分別求出 2 部機組之搖擺方程式。

(二)若 2 部機組一起搖擺，即 $\delta_1(t)=\delta_2(t)$ ，請問其等效搖擺方程式為何？

五、畫圖說明變壓器差動保護方式的原理，請說明何種故障情況下電驛會動作，其動作的條件又為何？(20 分)