

中華郵政股份有限公司 101 年從業人員甄試試題

職階 / 甄選類科【代碼】：專業職（一） / 電機工程【C8108】

專業科目（1）：電機機械及電力系統

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張單面，共有四大題非選擇題，每題配分為 25 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
④請勿於答案卷上書寫姓名、編號或其他不應有的文字、標記、符號等，違反者該科成績以零分計。
⑤應試人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務、工程及儲存程式功能且按鍵不得發出聲響)，應試人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，若經勸阻無效，仍執意使用者，扣除該科目成績 10 分，計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

題目一：

請回答下列問題：【每小題 5 分，共 25 分】

- (一) 三相同步發電機之基本原理主要是根據哪一個定律？
- (二) 三相同步發電機電樞繞組之節距因數與分佈因數之乘積稱為什麼因數？
- (三) 三相同步發電機於欠激磁時，其輸出電流之相位為何？
- (四) 三相同步電動機安裝阻尼繞組之功用為何？
- (五) 三相同步電動機作為線路之同步調相機使用時，其激磁情況應為何？

題目二：

請回答下列問題：【每小題 5 分，共 25 分】

- (一) 變壓器開路試驗之目的為何？可求得哪些參數？
- (二) 變壓器於何種情況下效率最高？
- (三) 三相感應電動機之最大轉矩與外加定子電壓之關係為何？
- (四) 三相感應電動機定子旋轉磁場對轉子的相對速度為何？
- (五) 三相感應電動機作堵轉試驗之目的為何？可求得哪些參數？

題目三：

某三相供電系統之三相變壓器，在高壓側額定線電壓為 22 kV，低壓側額定線電壓為 220 V，三相變壓器的額定總視在功率為 120 kVA。若該三相變壓器係用三個單相變壓器以下列不同接線方式組成，請求出每個單相變壓器之高壓側及低壓側額定電壓及電流：

- (一) 高壓側為 Y 接線，低壓側為 Y 接線 (Y-Y)。【10 分】
- (二) 高壓側為 ? 接線，低壓側為 ? 接線 (?-?)。【10 分】
- (三) 高壓側為 Y 接線，低壓側為 ? 接線 (Y-?)。【5 分】

題目四：

單相供電系統如下圖，若電源電壓 $\hat{E}_s = 220\angle 0^\circ \text{V}$ (有效值)，請求出：

- (一) 電源側提供的總視在功率及總平均實功率。【10 分】
- (二) 系統的功率因數。【5 分】
- (三) 電流 \hat{I}_s 及 \hat{I}_3 (相量用實數及虛數表示即可)。【10 分】

