

臺灣港務股份有限公司 102 年度從業人員

助理管理師/助理工程師、助理事務員/助理技術員甄試試題

甄選職務/類科【代碼】：助理工程師/電機【F0509】

專業科目 2：電機機械

*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，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 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、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器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：

請回答下列三相感應電動機之問題：

- (一) 三相感應電動機依據轉子型式分為哪幾種？【5 分】
- (二) 何謂轉差率(slip)？【5 分】
- (三) 增加轉子電阻，則電動機的起動轉矩、最大轉矩與最大轉矩時的轉速分別有何變化？【15 分】

題目二：

請回答下列分激式直流發電機之問題：

- (一) 何謂電壓調整率？【5 分】
- (二) 在有負載情況下，造成發電機端電壓下降的因素有哪些？【15 分】
- (三) 若電樞感應電動勢為 E_a 、電樞電流為 I_a 、電樞電阻為 R_a ，則端電壓 V_t 為何？【5 分】

題目三：

請回答下列同步電動機之問題：

- (一) 若磁極數為 P 、頻率為 f ，則同步轉速 n_s 為多少 rpm？【5 分】
- (二) 在固定負載下，將激磁電流逐漸增加則電樞電流之變化為何？【6 分】
- (三) 具有阻尼繞組之同步電動機，電動機起動後轉速從 0 至同步轉速期間之磁場繞組應如何連接？【14 分】

題目四：

一組 50kVA、2200V/110V、60Hz 單相變壓器之短路試驗與開路試驗數據如下：

- 1.開路試驗，高壓側開路時低壓側測得數據： $V_{OC}=110V$ 、 $I_{OC}=10A$ 、 $P_{OC}=400W$ 。
- 2.短路試驗，低壓側短路時高壓側測得數據： $V_{SC}=90V$ 、 $I_{SC}=22.73A$ 、 $P_{SC}=808W$ 。

請求：

- (一) 參考至高壓側的等效電阻與等效電抗。【13 分】
- (二) 參考至高壓側之激磁分支的電導與電納。【12 分】