

中華郵政股份有限公司 107 年職階人員甄試試題

職階／甄選類科【代碼】：專業職（一）／電力工程 1【L6808】、電力工程 2【L6809】、
電力工程 3【L6810】

第二節／專業科目（1）：輸配電學概要

*入場通知書編號：_____

注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，不予計分。
②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題各 25 分，共 100 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，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
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、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

某一單相負載以一交流電壓 $v(t) = 155.56 \cos(377t)$ V 供電時，所產生的瞬時功率為 $p(t) = 800 + 1000 \cos(754t + 36.87^\circ)$ VA。請問：

- （一）供電電壓的頻率為多少？電壓有效值為多少？【6 分】
- （二）負載消耗的實功率與虛功率各為多少？功率因數為何？【9 分】
- （三）此負載為純電阻負載、電感性負載，亦或是電容性負載？【5 分】
- （四）若供電電壓改為 $v(t) = 155.56 \cos(377t + 36.87^\circ)$ V 時，負載消耗的實功率、虛功率與功率因數是否會改變？說明其理由。【5 分】

提示： $\cos 36.87^\circ = 0.8$

第二題：

有一電感性負載由一電感 X 與一電阻 R 並聯組成，當外加單相電壓有效值為 2400 V 時，此電感性負載吸收的實功率為 288 kW、功率因數為 0.8 落後(lagging)。請決定此電感性負載的電感 X 與電阻 R 之值。【25 分】

第三題：

輸電線路的線路參數(parameters of transmission lines)有哪些？又其等效電路模型常分為短距離(short)、中距離(medium-length)、長距離(long)輸電線路模型 3 種，請說明其主要考量因素及 3 種輸電線路模型的差異所在。【25 分】

第四題：

何謂輸電線路的弛度(sag of transmission line)？輸電線路的弛度主要受哪些因素影響。【25 分】