

應試類組／職稱【代碼】：**3 工程／助理工程師-機電【E8612】**、
3 工程／技術員-機電【E8617】

專業科目 (1)：電子學與電路學

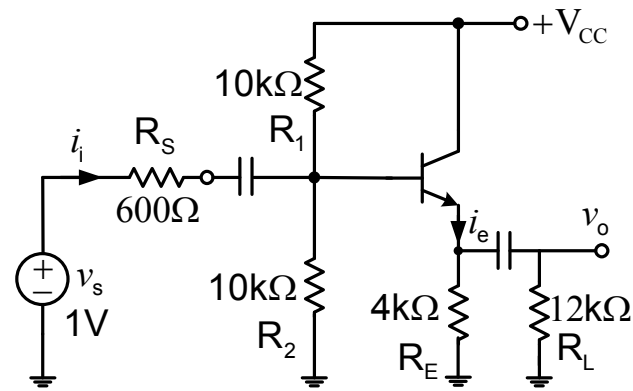
*請填寫入場通知書編號：_____

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，共有兩大題之非選擇題，各題配分均為 50 分。
③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，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應考人姓名、入場通知書號碼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，未繳回者該科以零分計算。**

題目一：

如下圖所示之放大器電路，電晶體之 $\beta=200$ 、 $V_{BE(on)}=0.7V$ 、熱電壓(Thermal voltage) $V_T=25mV$ ，當電晶體之靜態工作點 Q 時的射極電流為 1mA，請回答下列問題：

- (一) 此電路為何種放大器？【10 分】
- (二) 基極的輸入電阻為多少？【10 分】
- (三) 若 v_s 為 1V，則輸出電壓 v_o 為多少？【10 分】
- (四) 電流增益 $A_i = \frac{i_e}{i_i}$ 為多少？【20 分】



題目二：

請依據下圖所示電路，回答下列問題：

- (一) 端點 a 與 b 的戴維寧等效電阻 R_{th} 為多少？【20 分】
- (二) 端點 a 與 b 的戴維寧等效電壓 V_{th} 為多少？【20 分】
- (三) 若在端點 a 與 b 間連接一個電阻 R_L ，欲使 R_L 獲得最大功率，則 R_L 應選擇多少歐姆？ R_L 的最大功率為多少？【10 分】

