

臺灣菸酒股份有限公司 105 年從業職員及從業評價職位人員甄試試題  
 職等／甄試類別【代碼】：從業職員／電子電機【J6217】  
 專業科目 3：電子學

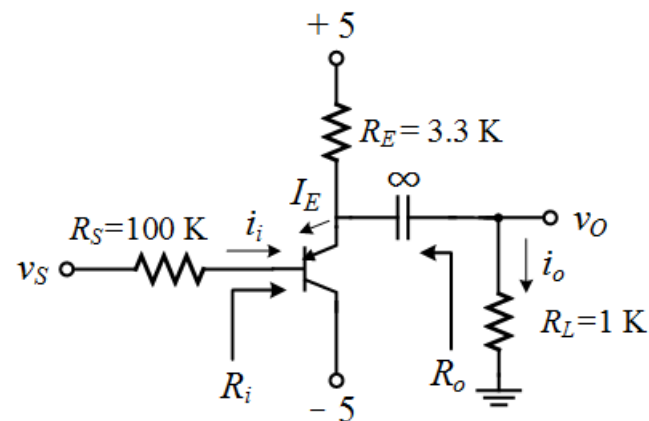
\*請填寫入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前須檢查答案卷，測驗入場通知書號碼、桌角號碼、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，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分，總計 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，該節扣 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，未繳回者該節以零分計算。

第一題：

如【圖一】為射級隨耦電路，假設電路參數電晶體  $\beta=120$ ，請問：

- (一) 求直流射級  $I_E$ ? 【5 分】
- (二) 忽略  $r_o$ ，求輸入阻抗  $R_i$ ? 【10 分】
- (三) 電流增益  $i_o/i_i$ ，求輸出阻抗  $R_o$ ? 【10 分】

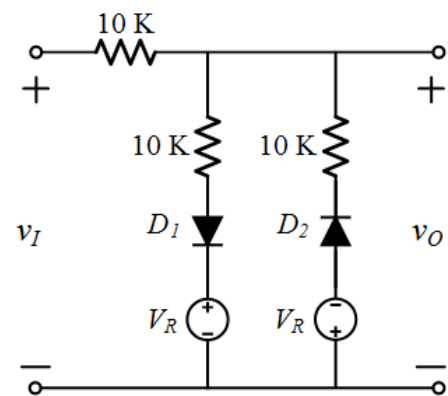


【圖一】

第二題：

如【圖二】所示之電路，假設  $D_1$  和  $D_2$  匹配且特性為理想。

- (一) 畫出其電壓轉換特性。【15 分】
- (二) 令  $V_R = 5\text{ V}$  且  $v_I(t) = 10\sin\omega t$ ，畫出輸出訊號波形  $v_O(t)$ 。【10 分】

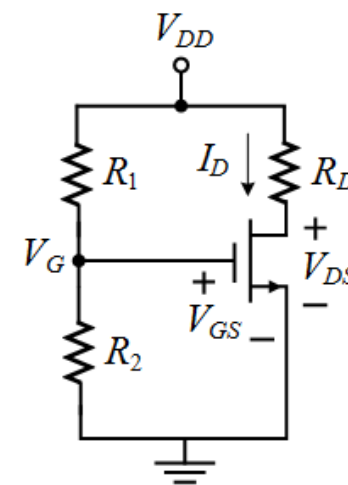


【圖二】

第三題：

如【圖三】所示為一 N 通道增強型 MOSFET，假設電路參數  $R_1 = 30\text{ K}\Omega$ ， $R_2 = 20\text{ K}\Omega$ ， $R_D = 20\text{ K}\Omega$ ， $V_{DD} = 5\text{ V}$ ， $V_{TN} = 1\text{ V}$ ， $K_n = 0.1\text{ mA/V}^2$ 。請問：

- (一) 直流偏壓下， $V_G$  電壓為多少? 【5 分】
- (二) 直流偏壓下， $I_D$  電流為多少? 【10 分】
- (三) 電晶體的功率耗散為多少? 【10 分】

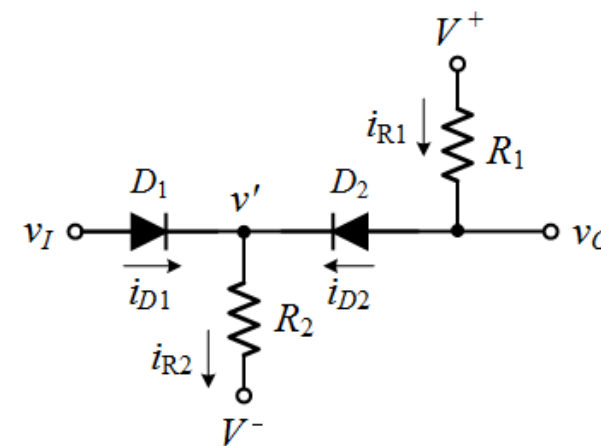


【圖三】

第四題：

如【圖四】所示之電路，假設電路參數  $R_1 = 5\text{ K}\Omega$ ， $R_2 = 10\text{ K}\Omega$ ， $V^+ = 5\text{ V}$ ， $V^- = -5\text{ V}$ ，二極體導通電壓  $V_f = 0.7\text{ V}$ 。請問：

- (一) 當  $v_I = 0\text{ V}$  時，求  $v_O$ 、 $i_{D1}$ 、 $i_{D2}$  為多少? 【10 分】
- (二) 當  $v_I = 4\text{ V}$  時，求  $v_O$ 、 $i_{D1}$ 、 $i_{D2}$  為多少? 【15 分】



【圖四】