

# 國立勤益科技大學 99 學年度四技日間部轉學生招生考試試題卷

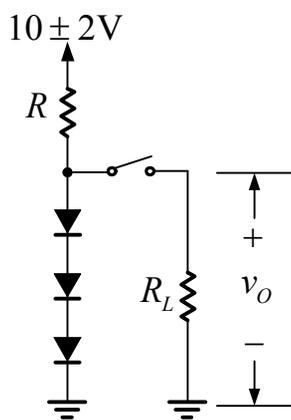
系級：電子工程系

科目：電子學

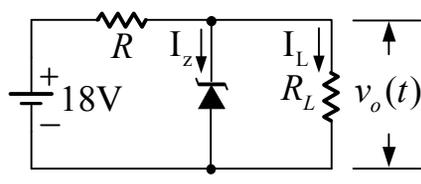
准考證號碼：\_\_\_\_\_ (考生自填)

注意事項	1. 考試時間 80 分鐘
	2. 本考科 <input checked="" type="checkbox"/> 可以 <input type="checkbox"/> 不可以 使用電子計算機

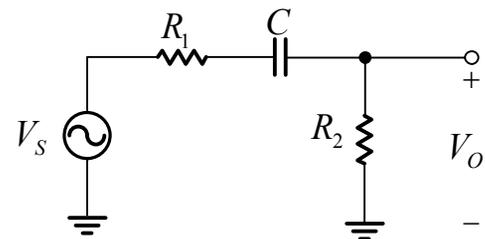
- 一、如圖一所示電路，是以三個二極體（設  $n=2, V_T=25\text{mV}$ ）串聯來提供  $2.1\text{V}$  之定值輸出電壓，其電阻器  $R=1\text{k}\Omega, R_L=2\text{k}\Omega$ ，試求 (a) 當  $v_i$  有  $\pm 2\text{V}$  的變動，(b) 當連接一個  $2\text{k}\Omega$  負載，時輸出電壓的變動為何？(20 分)
- 二、已知，在圖二電路中零件規格為：Zener 二極體之  $V_z=6.5\text{V}, I_z=100\text{mA}, r_z=5\Omega, R_L=1\text{k}\Omega, R=100\Omega$ ，試求在  $I_z=50\text{mA}$  時，輸出電壓為何？(15 分)
- 三、欲將一個 N 通道增強型 MOSFET 操作在飽和區工作，其偏壓條件如何？(10 分)
- 四、一個  $\mu_n C_{ox}=100\mu\text{A}/\text{V}^2, V_t=1\text{V}$ ，及  $W/L=10$  的 N 通道增強型 MOSFET，求它在  $V_{GS}=5\text{V}, V_{DS}=1\text{V}$  時的  $I_D=?$  (15 分)
- 五、圖三所示為一 STC 高通電路，其電阻器  $R_1=10\Omega, R_2=90\Omega$ ，電容器  $C=3.18\mu\text{F}$ ，試求 3-dB 點截止頻率  $f_o=?$  及高頻電壓增益  $A_v=?$  (15 分)
- 六、已知，圖四電路之零件規格為： $R_1=39\text{k}\Omega, R_2=3.9\text{k}\Omega, R_C=10\text{k}\Omega, R_E=1.5\text{k}\Omega, C_1=C_2=10\mu\text{F}, C_E=50\mu\text{F}, V_{CC}=+22\text{V}$ ，電晶體之  $\beta=140$ 。試求，該電路之直流偏壓  $V_{CE}$  及電流  $I_C$ 。(15 分)
- 七、試求，圖五電路之電壓增益  $v_o/v_i$ ，以及電流增益  $i_L/i_i$ 。(15 分)



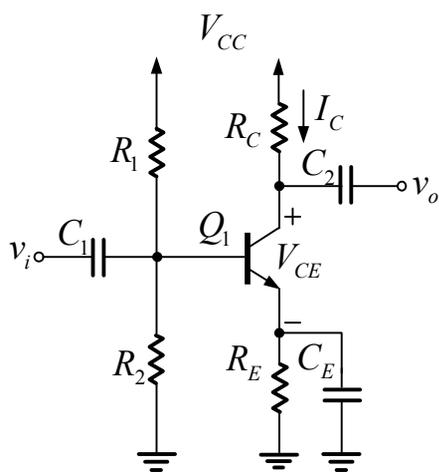
圖一



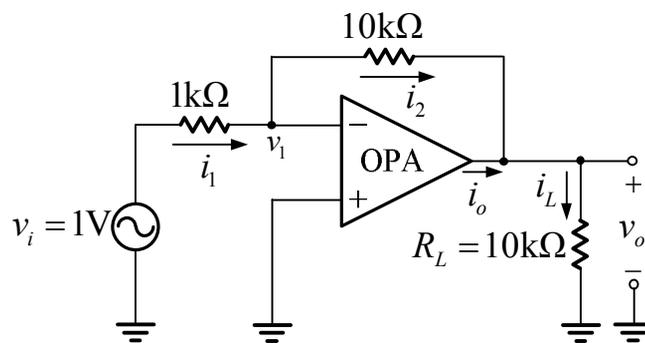
圖二



圖三



圖四



圖五