

# 國立虎尾科技大學 100 學年度研究所 (碩士班) 考試入學試題

所別：車輛工程系碩士班

科目：考試科目 2 (電子學)

注意事項：

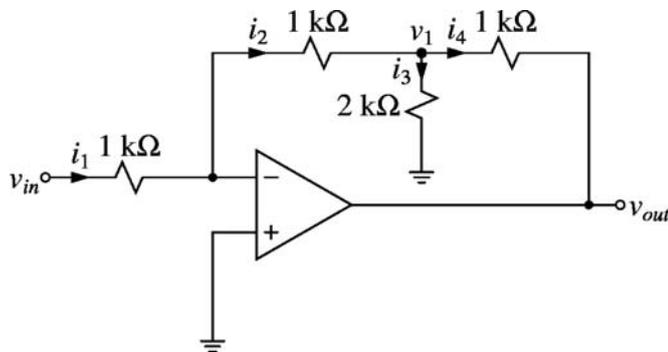
(1) 本試題共有四題，每題二十五分，合計一百分。

(2) 請於答案卷上註明題號。

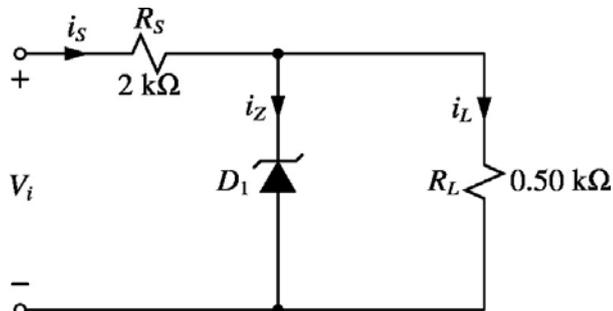
(3) 可使用計算機

計算問答題……

- (a) 說明並圖示二極體空乏區(depletion region)如何形成。  
(b) 說明並圖示未壓二極體、順向偏壓二極體、逆向偏壓二極體的  $pn$  接面情形和空乏區的狀態。
- OP 電路如圖所示，當  $v_{in}=2\text{ V}$ ，求  $v_{out}$ 。



- 穩壓電路如圖所示，曾納二極體(Zener Diode)之  $V_Z=10\text{ V}$ ，最大功率為  $P=500\text{ mW}$ 。求能使  $V_L$  保持於  $10\text{ V}$ ，而且不超出曾納二極體最大功率額定的  $V_i$ 。



4. 共射極射極偏壓 (Common Emitter, CE) 放大器如圖所示。其中  $V_{CC} = 15\text{ V}$ ,  $R_C = 4\text{ k}\Omega$ ,  $R_E = 0.5\text{ k}\Omega$ ,  $R_B = 500\text{ k}\Omega$ ,  $\beta = 120$ 。

(a) 求  $I_C$ ,  $V_{CE}$ ,  $r_e$ 。

(b) 求  $A_v = \frac{v_o}{v_i}$ 。

