

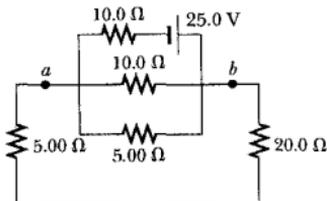
朝陽科技大學 100 學年度碩士班招生考試試題

系(所)別：資訊工程系  
 組別：一般生乙組  
 科目：電子學

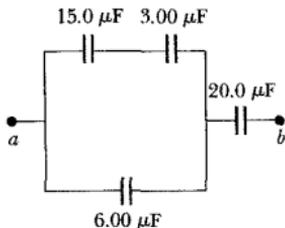
總分：100 分

第 / 頁共 2 頁

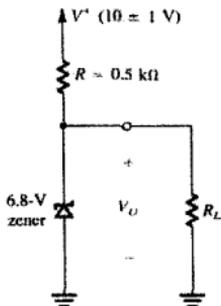
1. (15%) 請求出  $V_{ab}$ ?



2. (15%) 請求 ab 端的等效電容  $C_{ab}$ ?



3. (20%) 齊納二極體的特性為  $I_z=10\text{ mA}$ ,  $V_z=6.8$ ,  $r_z=20\ \Omega$ , 且  $I_{zk}=0.1\text{ mA}$ , (a). 求無負載且  $V^+=10\text{V}$  時的  $V_o$ ? (b).  $V^+$  有  $\pm 1\text{V}$  的變化時,  $V_o$  的變化? (c). 當連接負載  $R_L$  後, 有  $I_L=1\text{ mA}$ , 求  $V_o$ ? (d). 若要二極體維持在崩潰區的最小  $R_L$ ?



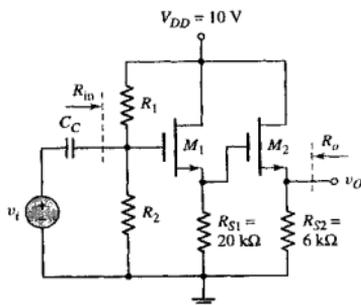
朝陽科技大學 100 學年度碩士班招生考試試題

系(所)別：資訊工程系  
 組別：一般生乙組  
 科目：電子學

總分：100 分  
 第2頁共2頁

4.(30%) 下圖是一個二級式 NMOSFET 放大器電路，請依電路參數計算下列各問題 ( $R_1 = R_2 = 5k\Omega$ ,  $M_1: K_1 = 5mA/V^2, V_{T1} = 1V$ ,  $M_2: K_2 = 2mA/V^2, V_{T2} = 1V$ )。

- (a). 電晶體  $M_1$  與  $M_2$  的汲極直流工作電流  $I_{D1} = ?$   $I_{D2} = ?$   
 (b). 小信號輸入阻抗  $R_{in} = ?$  小信號輸出阻抗  $R_o = ?$   
 (c). 放大器增益值  $A_v = v_o/v_i = ?$



5.(20%) 下圖是一個理想運算放大器電路，請推導輸出  $v_o$  與輸入  $v_I$  間的關係  $v_o = f(v_I) = ?$

