

高雄市 97 學年度市立高級中等學校教師甄選

電子科、資訊科試題

准考證後三碼：

※本份試題共 3 頁

一、單擇題：10 題【共 20 分，每題答對 2 分，答錯倒扣 1 分，不答 0 分】

- B ) 1. 如圖 (1) 所示，若  $V_i = 30\text{ V}$ ，稽納二極體的  $V_Z = 15\text{ V}$ ，則輸出電壓  $V_o$  為？  
(A) 5 V (B) 10 V (C) 15 V (D) 30 V

- A ) 2. 如圖 (2) 所示， $D$  為理想二極體，則下列何種做法對改善其濾波因素的效果最差？  
(A) 將輸入電壓變小 (B) 將電容值加大 (C) 改用全波整流 (D) 將電阻值加大

- A ) 3. 如圖 (3) 所示，若電晶體的  $\beta$  值為 100，則使電晶體處於飽和狀態的最小  $I_B$  約為？  
(A) 0.05 mA (B) 0.5 mA (C) 5 mA (D) 500 mA

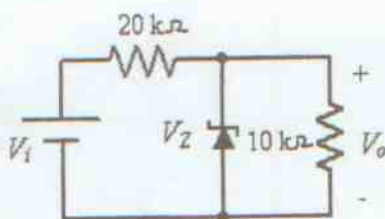


圖 (1)

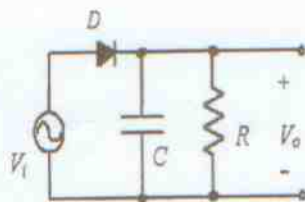


圖 (2)

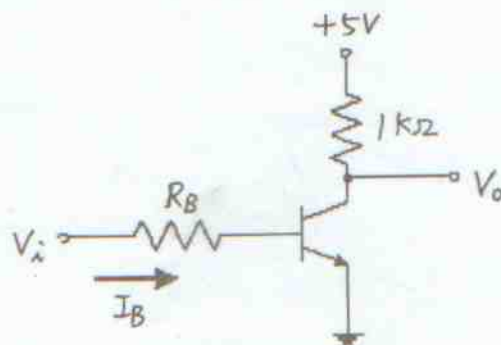


圖 (3)

- D ) 4. 如圖 (4) 所示， $D_1$ 、 $D_2$  為理想二極體， $V_i$  為  $156\sin 377t\text{ V}$ ，則輸出電壓  $V_o$  最大值與最小值之差為？ (A) 10 V (B) 15 V (C) 20 V (D) 30 V

- A ) 5. 如圖 (5) 所示，電壓增益  $V_o/V_i$  為？ (A) +20 dB (B) +10 dB (C) -10 dB (D) -20 dB

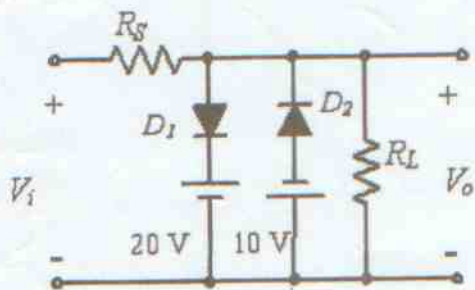


圖 (4)

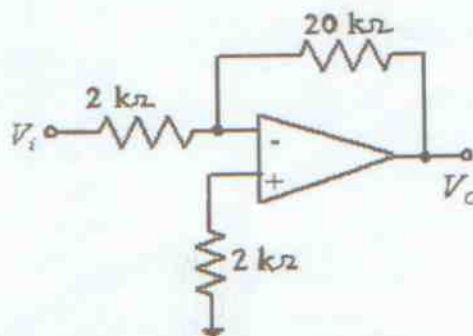
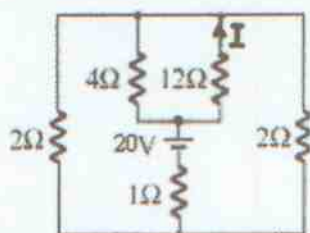


圖 (5)

- (C) 6. 某直流電源無載時電壓為  $30\text{ V}$ ，已知電源內電阻為  $2\Omega$ ，滿載電流為  $2.5\text{ A}$ ，則其電壓調整率為？ (A)  $5\%$  (B)  $10\%$  (C)  $20\%$  (D)  $25\%$
- (D) 7. 對處於絕對零度之本質半導體，在其兩端加一電壓；若未發生崩潰則在本質半導體內  
(A) 有電子流，有電洞流 (B) 有電子流，沒電洞流  
(C) 沒電子流，有電洞流 (D) 沒電子流，沒電洞流
- (C) 8. 下列有關雙極性電晶體三種基本放大器間比較之敘述何者錯誤？  
(A) 共集極輸入阻抗最高 (B) 共射極功率增益最高  
(C) 共基極輸出阻抗最低 (D) 共射極為反相放大
- (A) 9. 某差動放大器的輸入電壓為  $V_{I1} = 140\text{ V}$ ， $V_{I2} = 60\text{ V}$ 時，其輸出電壓  $V_o = 81\text{ mV}$ ；輸入電壓為  $V_{I1} = 120\text{ V}$ ， $V_{I2} = 80\text{ V}$ 時，其輸出電壓  $V_o = 41\text{ mV}$ ，該放大器之共模拒斥比 (CMRR) 為？ (A) 100 (B) 200 (C) 50 (D) 400
- (D) 10. 電晶體做為開關電路，負載為電感性時的保護措施為？  
(A) 將電阻器與負載並聯 (B) 將電阻器與負載串聯  
(C) 將電容器與負載串聯 (D) 將二極體與負載並聯

## 二、計算設計題：10題【共80分，佔分標示於該題後面】

- 兩電阻器分別為  $a$  及  $b$  歐姆，在同一電壓源下，接成並聯電路，若將電路改接成串聯時，則並聯電路所消耗功率為串聯電路的幾倍？【5分】
- 如下圖電路所示， $I$  之值為多少安培？【10分】



- 兩個不同磁性材料之鐵心電感器  $L_1$  及  $L_2$ ，已知其鐵心上所繞之線圈匝數均為 200 匝，若分別通以  $I_1 = 1$  安培與  $I_2 = 4$  安培之電流，其產生之磁通分別為  $\phi_1 = 2\text{ mWb}$  及  $\phi_2 = 8\text{ mWb}$ ，再將此兩電感器串聯，若其磁通互消且耦合係數為 0.6，則此兩電感器串聯之總電感量  $L_T$  為多少亨利？【5分】
- 如下圖所示，求負載之平均功率及虛功率值分別為多少？【共 10 分，每項 5 分】

