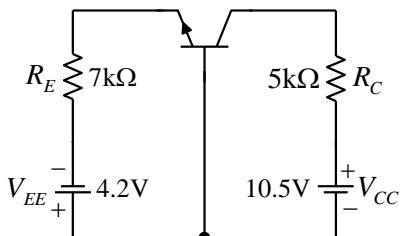


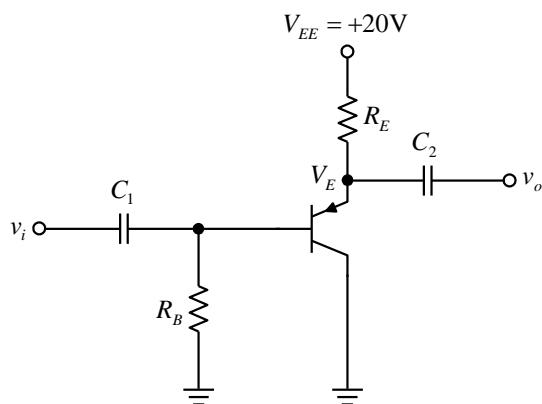
市立新北高工 108 學年度第 1 學期競試試題							班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	林健仁	年級	二	科別	電機科	姓名			是

選擇題 共 25 題 (共 100 分)

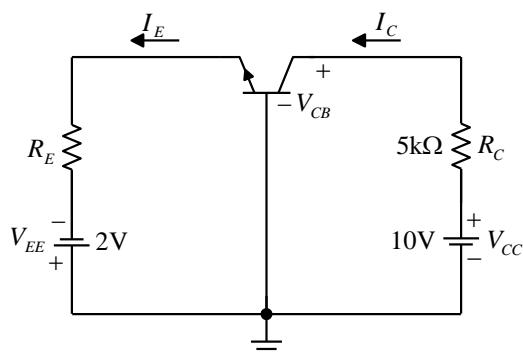
- () 1. 如下圖所示電路，若 $\beta = 69$ ，則 V_{CB} 為
 (A)9V (B)8V (C)7V (D)6V



- () 2. 如下圖所示電路， $\beta = 200$ 、 $V_{EB} = 0.6$ V、
 $R_E = 2\text{ k}\Omega$ 、 $R_B = 83\text{ k}\Omega$ ，試求 $V_E = ?$
 (A)4V (B)8V (C)12V (D)20V

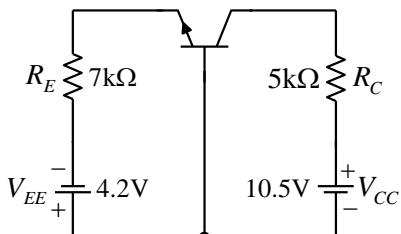


- () 3. 雙載子接面電晶體 (BJT) 之集極 (C)、基極 (B)、射極 (E) 的摻雜濃度依大小分別為何？
 (A) $B > E > C$ (B) $C > E > B$ (C) $E > B > C$ (D) $C > B > E$
- () 4. 下列何者為高頻 NPN 型電晶體？
 (A)2SB77 (B)1N4007 (C)2SC372 (D)2SK30
- () 5. 當 P 型半導體與 N 型半導體結合時，會在 PN 接面形成空乏區，在空乏區中，靠近 P 型側及 N 型側分別有
 (A)電子、電洞 (B)電洞、電子 (C)正離子、負離子 (D)負離子、正離子
- () 6. 如下圖所示電路，電晶體的參數 $\beta = 100$ ，
 $V_{BE} = 0.7$ V，已知電壓 $V_{CB} = 3.5$ V，則電阻 R_E 約
 為多少？
 (A)0.48kΩ (B)1kΩ (C)1.5kΩ (D)2.1kΩ

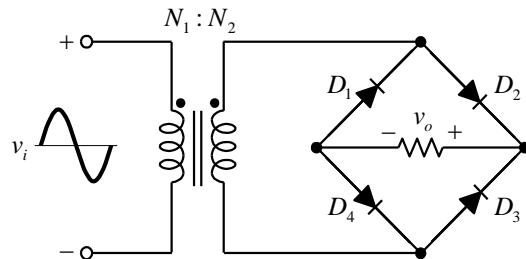


- () 7. 下列敘述何者有誤？
 (A)半導體材料的導電性，隨溫度上升而增加 (B)價電子要獲得能量才能脫離原子核的束縛成為自由電子
 (C)矽本質半導體中摻雜磷雜質，會形成 N 型半導體，多數載子為電子 (D)P 型半導體多數載子為電洞，材料帶正電
- () 8. 一般而言，邏輯閘數目最少的積體電路為
 (A)LSI (B)MSI (C)SSI (D)VLSI
- () 9. 在橋式全波整流電路中，若輸出電壓有效值 V_{rms} 為 5V，試問電路中二極體的 PIV 值為何？
 (A)5V (B)7.07V (C)9V (D)11.4V
- () 10. 目前市面上所售的個人電腦，其內部晶片主要以何種電子元件構成？
 (A)電晶體 (B)積體電路 (C)真空管 (D)二極體
- () 11. 如下圖電路， $V_{BE(on)} = 0.7$ V， $V_{CE(SAT)} = 0.2$ V，求
 $V_{out} = ?$
 (A)10V (B)9.8V (C)0.7V (D)0V
-
- () 12. 純矽在絕對零度時
 (A)其性能如同導體 (B)其性能如同絕緣體 (C)其性能如同半導體 (D)以上皆非
- () 13. 下列有關外質半導體的敘述何者錯誤？
 (A)可提供半導體額外的電子載子的雜質元素稱為施體 (doner) (B)N 型半導體中，多數載子為電子
 (C)N 型半導體帶負電 (D)加入受體 (acceptor) 的半導體為 P 型半導體
- () 14. 想使用三用電錶量測雙極性接面電晶體 (BJT) 的 β 值，下列敘述何者正確？
 (A)基-射極接面為順向偏壓，基-集極接面為逆向偏壓
 (B)基-射極接面為順向偏壓，基-集極接面為順向偏壓
 (C)基-射極接面為逆向偏壓，基-集極接面為順向偏壓
 (D)基-射極接面為逆向偏壓，基-集極接面為逆向偏壓
- () 15. 建構一個全波橋式整流電路，需要多少個二極體？
 (A)4 個 (B)3 個 (C)2 個 (D)1 個
- () 16. 下列積體電路，何者的元件數目最多？
 (A)ULSI (B)MSI (C)LSI (D)VLSI
- () 17. 如下圖所示電路，若 $\beta = 69$ ，則 I_E 為
 (A)1.8mA (B)1.5mA (C)0.9mA (D)0.5mA

市立新北高工 108 學年度第 1 學期競試試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學	命題教師	林健仁	年級	二	科別	電機科	姓名	_____	是

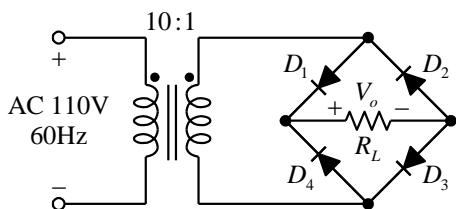


- ()18. 在日規半導體中，2SA 開頭之元件為
 (A)PNP 電晶體 (B)NPN 電晶體 (C)二極體
 (D)UJT
- ()19. 電洞即為
 (A)帶負電荷的粒子 (B)帶有靜電的山洞 (C)質子脫離原子軌道後所留下的空位 (D)價電子脫離原子軌道所留下的空位
- ()20. 下列何種摻雜的改變行為，可增加 BJT 電晶體的電流增益 β ?
 (A)基極與射極摻雜濃度均降低 (B)基極與射極摻雜濃度均增加 (C)基極摻雜濃度增加與射極摻雜濃度降低 (D)基極摻雜濃度降低與射極摻雜濃度增加
- ()21. 下圖為一橋式整流電路，若二極體 D_1 故障，則輸出波形
 (A)與輸入波形相同 (B)只剩輸入正半週時有輸出
 (C)只剩輸入負半週時有輸出 (D)沒有輸出

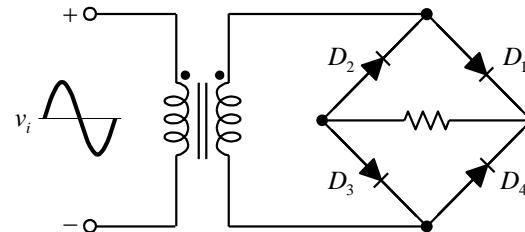


- ()22. 下列敘述何者正確？
 (A)空乏區中沒有電場的存在 (B)順向偏壓時，空乏區加大
 (C)順向偏壓時，空乏區變小 (D)逆向偏壓時，PN 接面不會有電流存在
- ()23. 如下圖橋式全波整流電路，二極體皆為理想，下列敘述何者有誤？
 (A)輸入正半週時， D_1 與 D_3 二極體順向導通， D_2 與 D_4 二極體逆向截止 (B)要確保二極體不燒毀，二極體需耐壓至少 $22\sqrt{2}$ V
 (C)輸出波形有效值 11V

$$(D) \text{輸出波形平均值 } \frac{22\sqrt{2}}{\pi} \text{ V}$$



- ()24. 下圖所示為一橋式整流電路，在輸入電壓正半週時
 (A) D_1 、 D_2 導通 (B) D_2 、 D_3 導通 (C) D_3 、 D_4 導通
 (D) D_1 、 D_3 導通



- ()25. 如下圖所示電路，假設 β 很大，則負載線方程式為
 (A) $10 = I_C(0.5k + 0.5k) + V_{CE}$ (B) $10 = I_C(0.5k) + V_{CE}$
 (C) $10 = I_C(0.5k + 0.5k) + V_{BE}$ (D) $10 = I_C(0.5k) + V_{BE}$

