

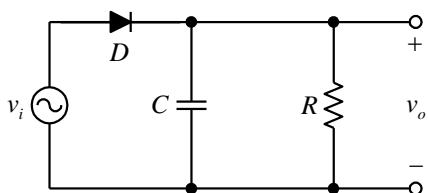
臺北市立內湖高工 108 學年度第一學期第 2 次定期考查電子科二年級試卷

科目	電子學	適用班級	電子科	班級		姓名		座號	
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫								

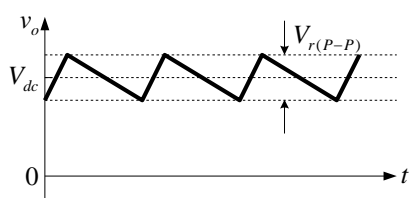
【測驗說明】

- 一、本測驗選擇題共 **33** 題，總計 100 分。
- 二、答案卡請確實填寫科別、學號、姓名，並畫記正確學號，畫錯或未畫記學號者，扣 20 分；無法辨識作答者之答案卡，一律 0 分。

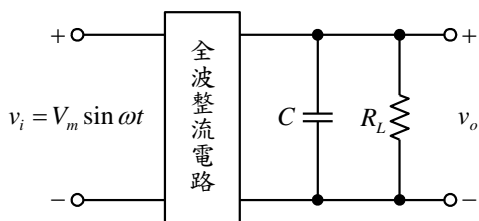
1. () 電壓 $v(t)=50+3\sqrt{2}\sin 377t\text{V}$ ，求 $v(t)$ 的漣波因數 $r\%$ 為多少？
(A)2% (B)2.8% (C)4% (D)6%
2. () 圖中，若 D 屬理想二極體，則下列何種做法對改善其漣波因素 (ripple factor) 的效果最差：
(A)將輸入電壓變小 (B)將電容值加大
(C)改用全波整流 (D)將電阻值加大



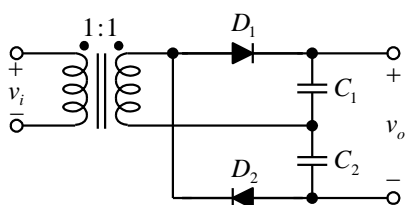
3. () 如下圖所示為一濾波電路的輸出波形，若 $V_{dc}=10\text{V}$ 與 $V_{r(p-p)}=1\text{V}$ ，求漣波因數 $r\%$ 約為多少？
(A)2.89% (B)5.78% (C)7.07% (D)10%



4. () 如下圖所示電路，若輸出為 $10\text{k}\Omega$ 之負載，且漣波因數不得高於 0.005，則濾波電容器 C 最小值應為多少？
(A)48 μF (B)96 μF (C)192 μF (D)240 μF

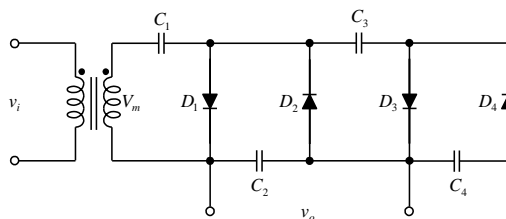


5. () 如下圖所示電路， v_i 為 200V (rms) 的交流電壓。在無負載情況下， v_o 為
(A)100V (B)141V (C)282V (D)566V

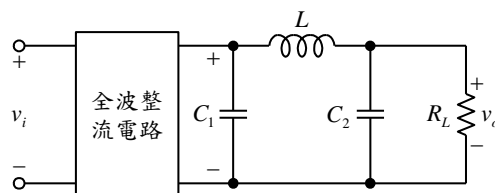


6. () 如下圖所示電路， v_o 電壓可以達到

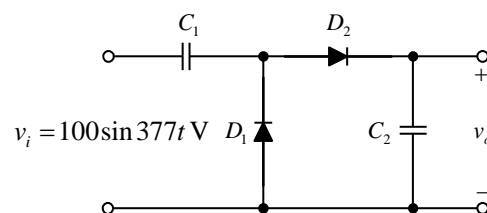
(A) $1V_m$ (B) $2V_m$ (C) $3V_m$ (D) $4V_m$



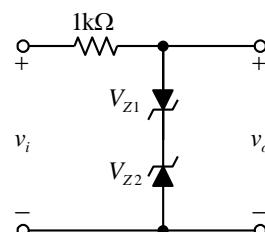
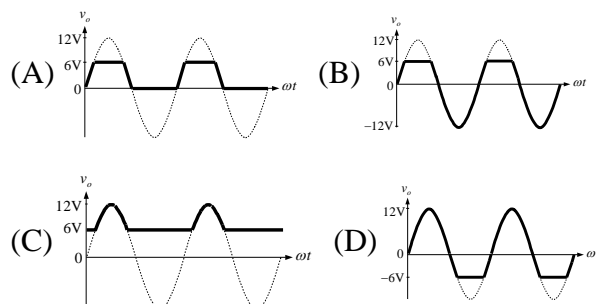
7. () 如下圖所示之電路， $v_i=156\sin(377t)\text{V}$ ，輕載且正常工作時，則下列敘述何者正確？
(A) v_o 漣波大小和 L 值無關 (B) v_o 漣波大小和 C_2 值無關
(C) L 值越大及 C_2 值越大， v_o 漣波越小 (D) L 值越小及 C_2 值越小， v_o 漣波越小



8. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則電容器 C_1 兩端的電壓 v_{C1} 為多少？
(A)100V (B)141V (C)200V (D)282V

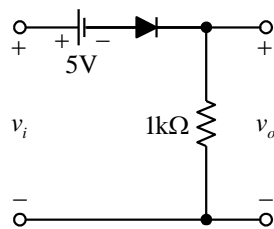


9. () 下圖中 $v_i(t)=12\sin \omega t\text{V}$ ，稽納二極體之崩潰電壓 $V_{Z1}=6\text{V}$ ， $V_{Z2}=15\text{V}$ ，順向電壓降為 0V ，則輸出波形 v_o 為

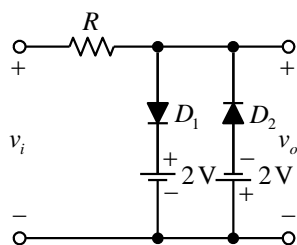
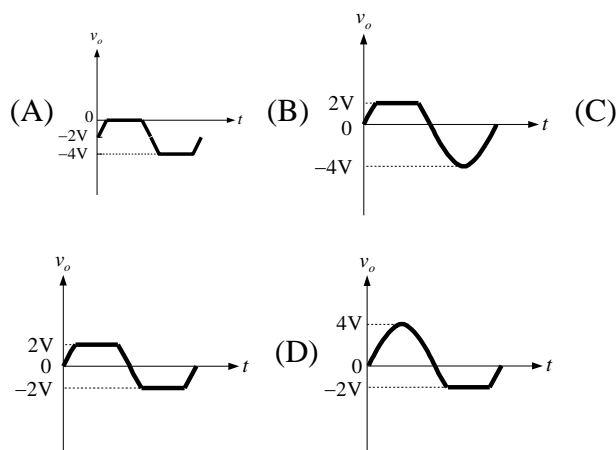


10. () 如圖所示電路，假設所有元件都是理想的，則當時 $V_i = 20\sin\omega tV$ ，輸出電壓 v_o 的最大值為多少？

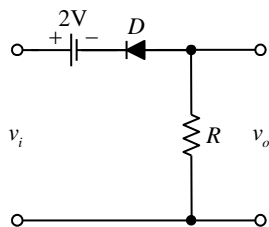
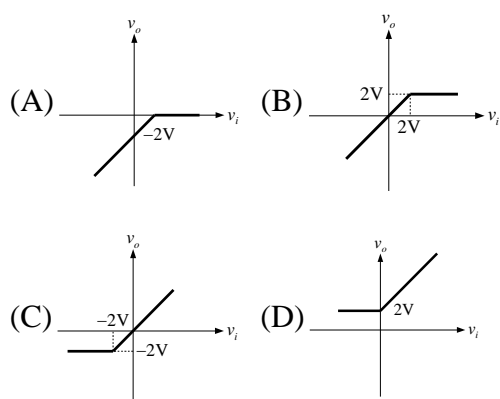
(A) 5V (B) 10V (C) 15V (D) 20V



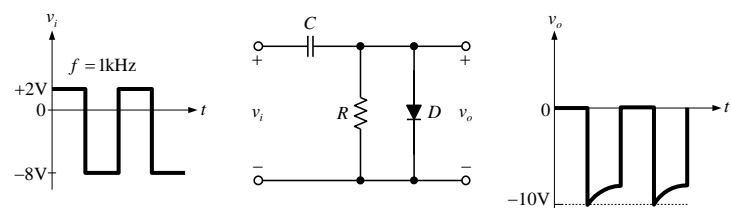
11. () 如圖所示之截波器，若輸入電壓為 $v_i = 4\sin\omega tV$ ，則輸出波形為何？



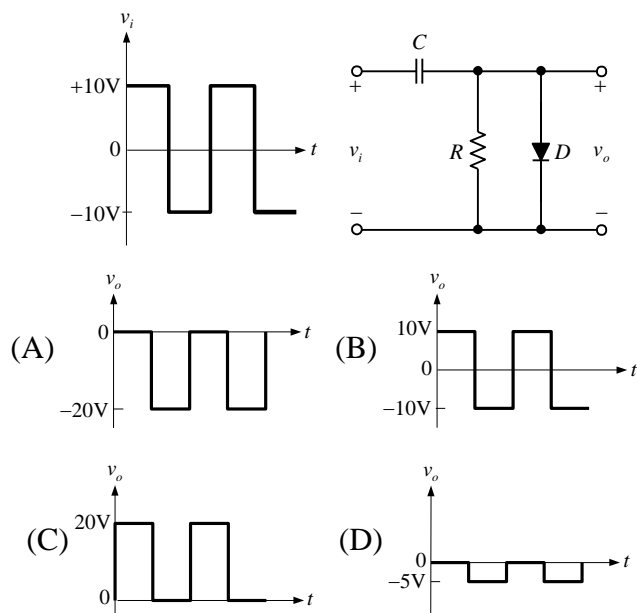
12. () 如下圖所示電路，其輸入電壓及輸出電壓之 $v_i - v_o$ 轉換曲線為



13. () 一箝位器如圖所示，輸出波形 v_o 之失真是因為 (A) 電容器耐壓太小 (B) 輸入信號 v_i 頻率太高 (C) R 之阻抗值太小 (D) 二極體 PIV 太小

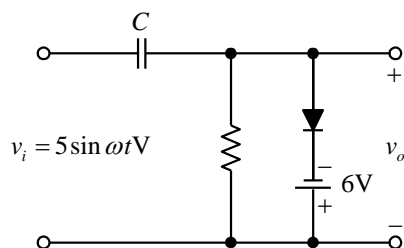


14. () 如下圖所示電路及其輸入波形，其輸出波形 v_o ？



15. () 如下圖所示電路，其輸出電壓範圍為

(A) $-5V \sim +5V$ (B) $-16V \sim -6V$
(C) $-10V \sim 0V$ (D) $0V \sim +12V$



16. () 關於一般雙極性接面電晶體之敘述何者正確？
(A) 射極摻雜濃度最低且寬度最窄 (B) 射極摻雜濃度最低且寬度最寬
(C) 集極摻雜濃度最高且寬度最窄 (D) 集極摻雜濃度最低且寬度最寬

17. () 有一電晶體，給予適當偏壓後，測得 $I_B = 0.01mA$ 、 $I_E = 1.01mA$ ，則該電晶體的 α 、 β 參數為
(A) $\alpha = 0.95$ 、 $\beta = 99$ (B) $\alpha = 0.99$ 、 $\beta = 100$
(C) $\alpha = 0.95$ 、 $\beta = 0.05$ (D) $\alpha = 0.95$ 、 $\beta = 95$

18. () 有一 CE 組態工作於主動區， $\beta = 99$ ， $I_E = 10mA$ ，若漏電流 $I_{CEO} = 50\mu A$ ，求 I_C 為多少？
(A) 1mA (B) 1.05mA (C) 9.9mA (D) 9.95mA

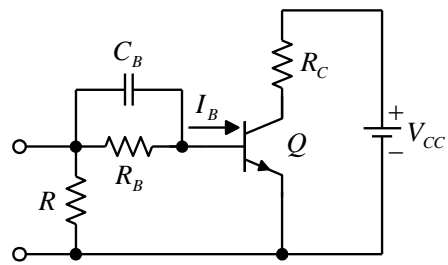
19. () 若電晶體工作於作用區，則電壓特性為
(A) 射極接面順偏，集極接面順偏
(B) 射極接面順偏，集極接面逆偏
(C) 射極接面逆偏，集極接面逆偏
(D) 射極接面逆偏，集極接面順偏

20. () NPN 型電晶體若操作於飽和區時，則下列各極電壓之大小何者正確？

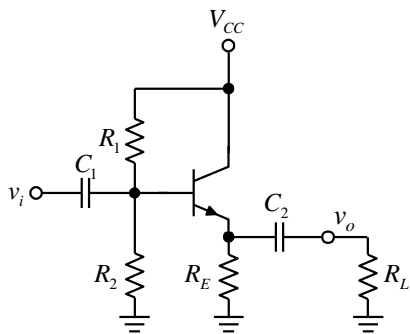
(A) $V_E > V_B > V_C$ (B) $V_B > V_C > V_E$
(C) $V_C > V_E > V_B$ (D) $V_C > V_B > V_E$

21. () 電晶體作為線性放大器，其操作偏壓之區域為
(A) 飽和區 (B) 截止區 (C) 主動區 (D) 反主動區

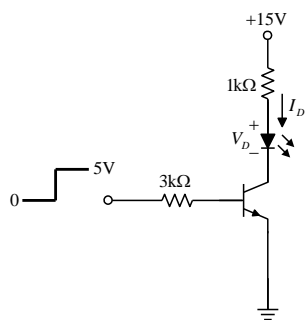
22. () 某電晶體電路，其基極電流 $I_B = 500 \mu A$ ，若電子由射極出發而成功抵達集極的比率為 95%，試求參數 α 值與 β 值各為多少？
 (A) 0.95, 20 (B) 0.95, 19 (C) 0.952, 20 (D) 0.952, 19
23. () 如下圖所示電路，此為
 (A) 共射極放大電路 (B) 共基極放大電路 (C) 共集極放大電路 (D) 集極隨耦器



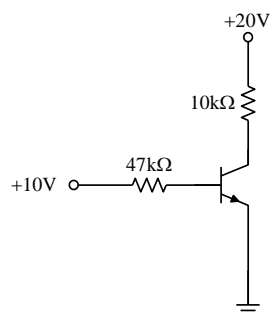
24. () 選出三種放大組態正確的輸出阻抗大小順序？
 (A) $CB > CE > CC$ (B) $CB > CC > CE$
 (C) $CE > CC > CB$ (D) $CC > CE > CB$
25. () 關於雙極性接面電晶體的共基極偏壓組態的特性，下列敘述何者錯誤？
 (A) 輸入信號與輸出信號同相位
 (B) 輸入阻抗低，輸出阻抗高
 (C) 電壓增益大，電流增益約等於 1
 (D) 適合用於低頻電路中作阻抗匹配
26. () 兼具電壓與電流放大作用的電晶體放大器是
 (A) 共基極組態 (B) 共射極組態
 (C) 共集極組態 (D) 達靈頓組態
27. () 電晶體當作放大器使用時，集極電流 I_C 將會隨 V_{CE} 增加而略微增加，此一效應(effect)稱為
 (A) 歐姆(ohm)效應 (B) 電壓(voltage)效應
 (C) 壓電(piezoelectric)效應 (D) 歐利(early)效應



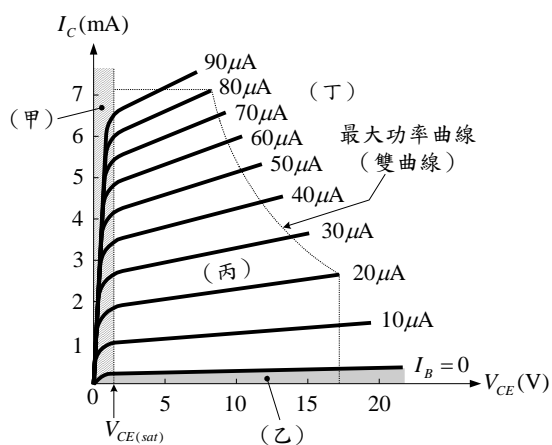
28. () 如下圖所示電路， $V_{CE(sat)}$ 可忽略，若 $\beta = 20$ ，發光二極體之 $V_D = 2 V$ ，求電流 $I_D = ?$
 (A) 1.4mA (B) 13mA (C) 15mA (D) 28mA
29. () 若電晶體的電流 $I_C < \beta I_B$ ，則電晶體工作於
 (A) 主動區 (B) 飽和區 (C) 截止區 (D) 崩潰區
30. () 如圖所示，電路中電晶體 Q 作為開關使用，請問電容 C_B 的主要功能為何？
 (A) 縮短電晶體的切換過程時間
 (B) 延長電晶體的切換過程時間
 (C) 提高電晶體導通時電流
 (D) 降低電晶體導通時電流



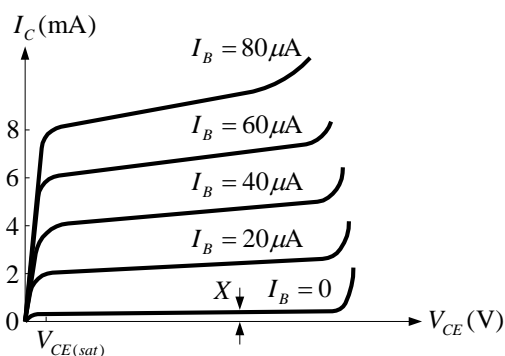
31. () 如下圖所示電路， $V_{BE} = 0.7 V$ ， $V_{CE(sat)} = 0.2 V$ ，電晶體要工作於飽和區，則 β 最小值為何？
 (A) 4.7 (B) 8 (C) 11 (D) 20



32. () 某 NPN 共射極性輸出特性曲線如下圖所示，(甲)(乙)(丙)(丁)分別代表四種工作模式，下列敘述何者正確？
 (A) 甲代表工作於飽和區，電晶體可當成斷路的開關
 (B) 乙代表工作於截止區，電晶體可當成短路的開關
 (C) 丙代表工作於工作區，電晶體可當成開路的開關
 (D) 丁代表此區工作電晶體有燒毀的可能



33. () 某電晶體共射極輸出特性曲線如下圖所示，求 X ？
 (A) α (B) β (C) I_{CBO} (D) I_{CEO}



29. () 若電晶體的電流 $I_C < \beta I_B$ ，則電晶體工作於
 (A) 主動區 (B) 飽和區 (C) 截止區 (D) 崩潰區
30. () 如圖所示，電路中電晶體 Q 作為開關使用，請問電容 C_B 的主要功能為何？
 (A) 縮短電晶體的切換過程時間
 (B) 延長電晶體的切換過程時間
 (C) 提高電晶體導通時電流
 (D) 降低電晶體導通時電流

答案：

D A A A D

B C A D C

C A C A B

D B D B B

C B C A D

B D B B A

C D D