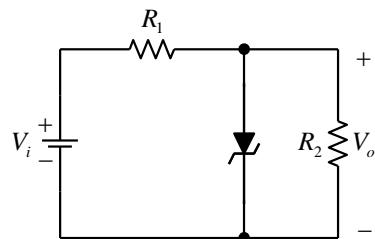


市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷						班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		

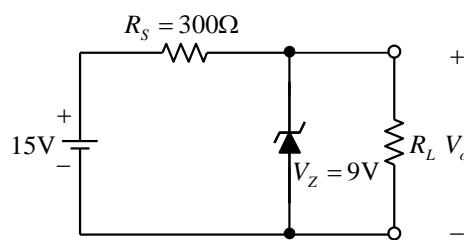
選擇題 100 分

1. () 如下圖所示電路，若 $V_i = 36\text{V}$ ， $R_1 = 12\text{k}\Omega$ ， $R_2 = 6\text{k}\Omega$ ，稽納電壓 $V_Z = 18\text{V}$ ，則流過稽納二極體的電流為
 (A)0mA (B)1.5mA (C)2mA (D)3mA

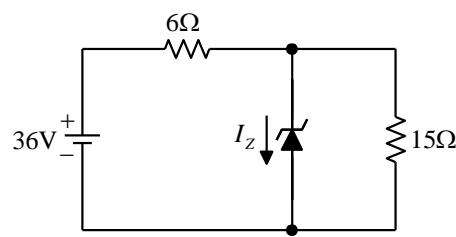


2. () 下列有關稽納二極體的敘述，何者錯誤？
 (A)稽納二極體通常應用在穩壓電路 (B)稽納二極體一般使用時，是在逆向偏壓下工作 (C)稽納二極體的摻雜濃度比一般二極體摻雜濃度低 (D)崩潰電壓大於 6V 時，若溫度增加，崩潰電壓通常會上升
 3. () $V_Z = 4.8\text{V}$ 的稽納二極體，當 I_Z 變化 2mA 時 V_Z 有 40mV 的變化，則當流過 5mA 電流時，跨於二極體兩端的電壓為
 (A)4.6V (B)4.7V (C)4.8V (D)4.9V

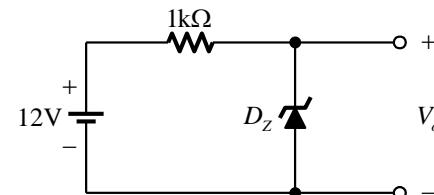
4. () 如下圖所示為一稽納二極體電路，若負載 $R_L = \infty$ 時，其輸出電壓 V_o 為
 (A)15V (B)9V (C)6V (D)0V



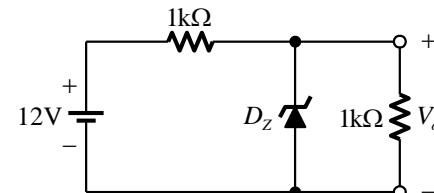
5. () 如下圖所示，假設稽納二極體的崩潰電壓為 15V，則其通過的電流 I_Z 等於
 (A)2.5A (B)5A (C)7.5A (D)10A



6. () 一 3V 稽納二極體，試問下列何者可能為其崩潰電壓的溫度係數？
 (A) $-0.052\text{%/}^\circ\text{C}$ (B) $0\text{%/}^\circ\text{C}$ (C) $0.052\text{%/}^\circ\text{C}$ (D) $0.52\text{%/}^\circ\text{C}$
 7. () 如圖所示，若稽納二極體的崩潰電壓為 9V，則輸出電壓 V_o 為何？
 (A)12V (B)9V (C)6V (D)1V



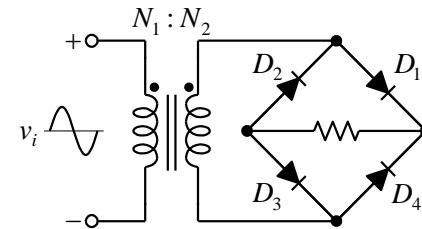
8. () 如圖所示，若稽納二極體的崩潰電壓為 9V，則輸出電壓 V_o 為何？
 (A)12V (B)9V (C)6V (D)1V



9. () 下列哪一種二極體通常工作於逆向偏壓？
 (A)變容二極體 (B)透納二極體 (C)發光二極體 (D)整流二極體
 10. () 下列關於發光二極體特性之敘述，何者為是？
 (A)操作於反向偏壓下 (B)所發光之波長與電流大小有關 (C)所發光之波長與半導體能隙有關 (D)電流愈大，波長愈短

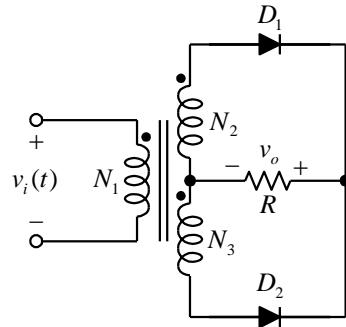
11. () 關於變容二極體之敘述，下列何者正確？
 (A)可做電壓控制式可變電阻 (B)可用於自動頻率控制電路 (C)可用於自動增益控制電路 (D)通常用於順向偏壓

12. () 下圖為一橋式整流電路，若輸入電壓為正半週，則
 (A) D_1 、 D_2 導通 (B) D_1 、 D_3 導通 (C) D_2 、 D_4 導通 (D) D_2 、 D_3 導通



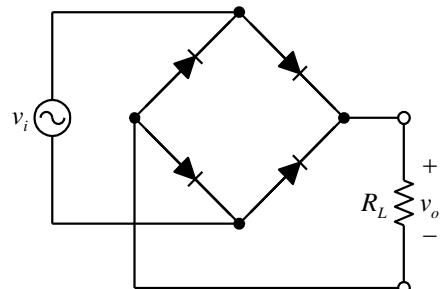
13. () 如下圖所示電路，若 D_1 及 D_2 均為理想二極體，
 $v_i(t) = 200\sqrt{2} \sin 377t \text{ V}$ ，變壓器匝數比
 $N_1:N_2:N_3=10:1:1$ ，二極體逆向峰值電壓 PIV 為何？
 (A)20V (B) $20\sqrt{2}\text{V}$ (C)40V (D) $40\sqrt{2}\text{V}$

市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷							班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是	



14. () 如下圖所示電路，已知所有二極體皆具理想特性，且 $v_i = 20\sqrt{2} \sin 377t$ V，則下列敘述何者錯誤？

(A) 輸出電壓 v_o 之直流電壓值約為 18V (B) 輸出電壓 v_o 之有效值為 20V (C) 二極體之逆向峰值電壓 PIV 為 20V (D) 輸出電壓 v_o 之頻率為 120Hz

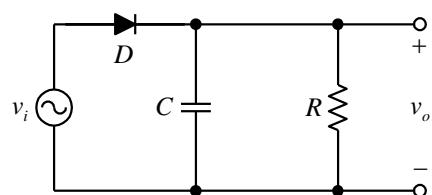


15. () 在全波整流電路中，若輸入電壓的有效值為 20V，則輸出電壓之平均值應為
(A) 9V (B) 12.72V (C) 18V (D) 6.36V

16. () 在橋式整流電路中，二極體之逆向峰值電壓 (PIV) 為輸出峰值的
(A) 2 倍 (B) 3 倍 (C) $\sqrt{2}$ 倍 (D) 1 倍

17. () 峰值電壓為 100V 的交流電源，經過 5:1 的變壓器降壓後，再用二極體作半波整流，此時若用三用電表的直流電壓檔測量整流後的電壓(輸出電壓的平均值)，則得到的電壓值為多少?
(A) 6.36V (B) 12.72V (C) 14.14V (D) 28.28V

18. () 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



19. () 下列哪一種濾波電路適合在重負載時工作？

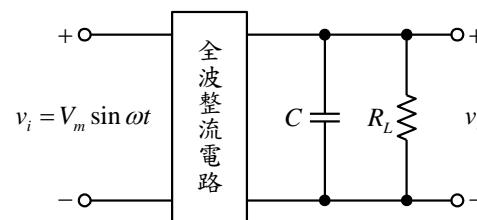
(A) 電容濾波器 (B) RC 濾波器 (C) 電感濾波器 (D) π 型濾波器

20. () 全波整流輸出之峰值(最大值)為 V_m ，則漣波電壓有效值為

(A) $0.24V_m$ (B) $0.48V_m$ (C) $0.56V_m$ (D) $0.707V_m$

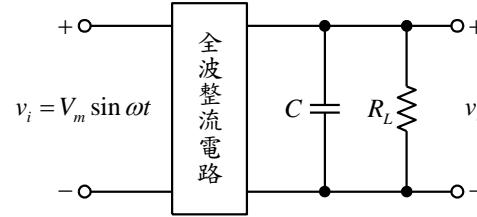
21. () 如下圖所示電路，下列何者敘述錯誤？

(A) v_o 之漣波電壓有效值與 v_i 頻率成反比 (B) 此濾波器適合輕負載 (C) 電容充電時間與電阻 R_L 成正比 (D) v_o 之漣波電壓有效值與電容 C 成反比



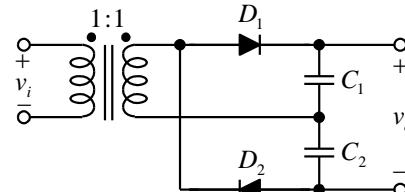
22. () 如下圖所示電路，若輸出為 $5k\Omega$ 之負載，且漣波因數不得高於 0.005，則濾波電容器 C 最小值應為多少？

(A) $48 \mu F$ (B) $96 \mu F$ (C) $192 \mu F$ (D) $240 \mu F$



23. () 如下圖所示之電路， $v_i = V_m \sin \omega t$ ，則下列敘述何者錯誤？

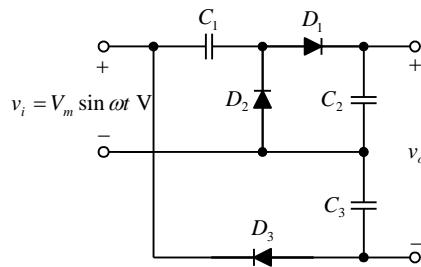
(A) v_o 漣波頻率與 v_i 電壓頻率相同 (B) 二極體 D_1 的最大逆向偏壓為 $2V_m$ (C) 電容器 C_1 上的電壓為 V_m (D) 電路為全波二倍倍壓電路



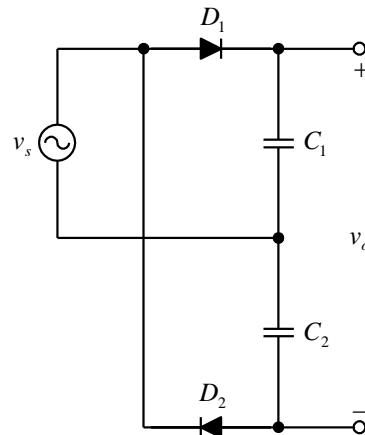
24. () 如下圖所示電路，有關此電路之特性敘述，何者正確？

(A) C_2 的耐壓至少需為一倍 V_m (B) C_3 的耐壓至少需為兩倍 V_m (C) D_1 的逆向峰值電壓至少為兩倍 V_m (D) 此電路為半波三倍壓電路

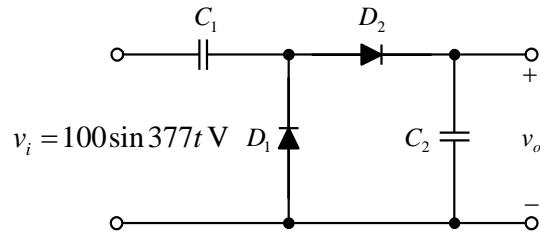
市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷							班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是	



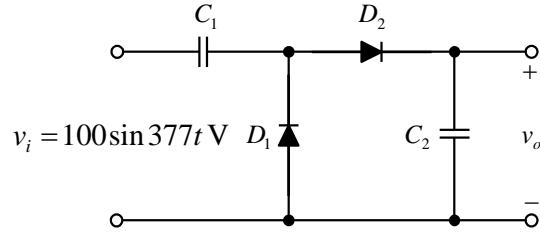
25. () 如下圖所示電路， v_s 為 $100V(rms)$ 的交流電壓，達到穩定狀態後，在無負載的情況下， v_o 等於
 (A) $100V$ (B) $100\sqrt{2}V$ (C) $200V$ (D) $200\sqrt{2}V$



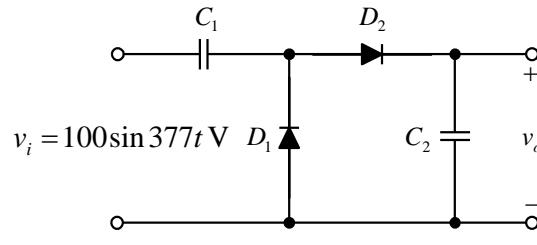
26. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則其輸出漣波頻率 f_o 為多少？
 (A) $60Hz$ (B) $120Hz$ (C) $377Hz$ (D) $754Hz$



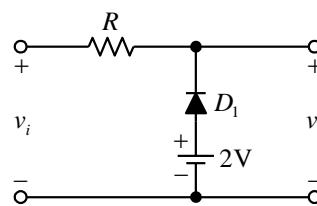
27. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則電容器 C_1 兩端的電壓 v_{c1} 為多少？
 (A) $100V$ (B) $141V$ (C) $200V$ (D) $282V$



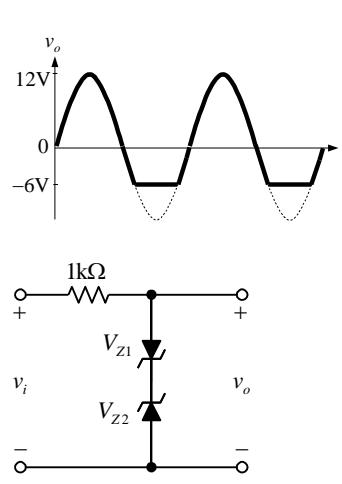
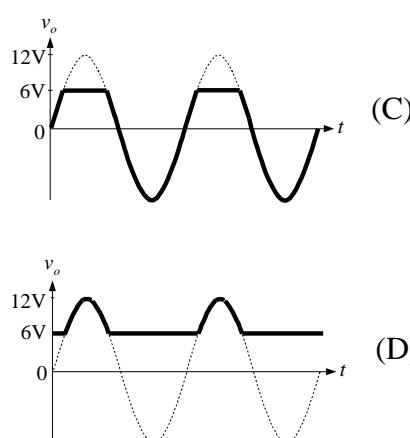
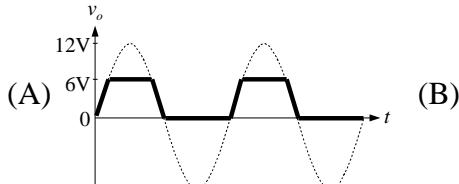
28. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則二極體 D_1 的逆向峰值電壓 PIV 為多少？
 (A) $100V$ (B) $141V$ (C) $200V$ (D) $282V$



29. () 如下圖所示之電路， D_1 為理想二極體， v_i 為最大值 $5V$ 、最小值 $0V$ 且工作週期 (duty cycle) 為 0.5 之脈波，則 v_o 的平均值為何？
 (A) $1.5V$ (B) $2.5V$ (C) $3.5V$ (D) $4.5V$

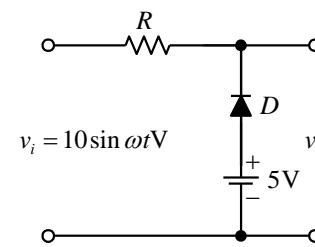
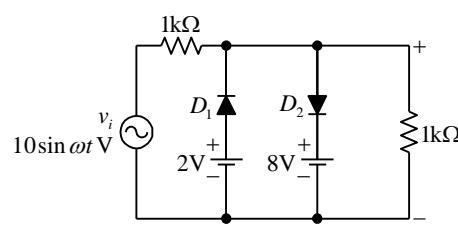
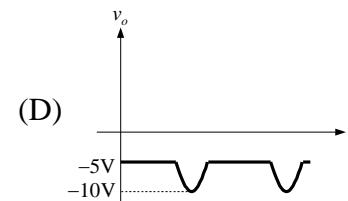
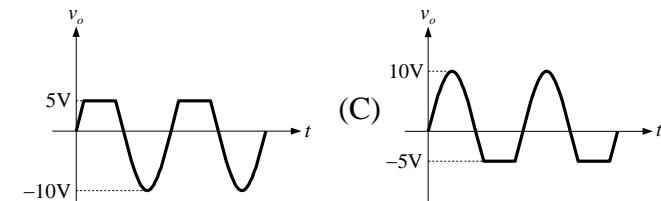
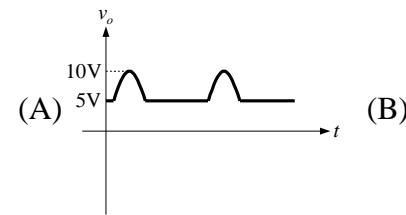
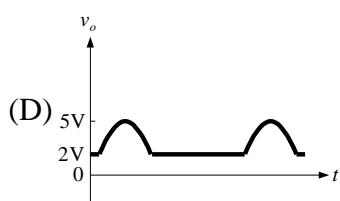
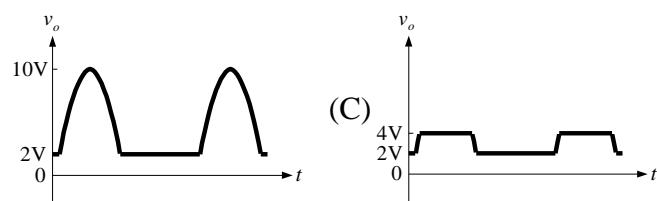
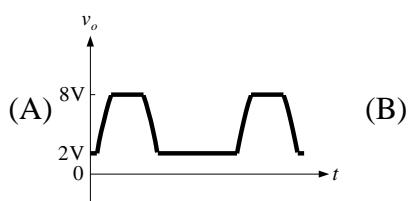


30. () 如圖所示電路， $v_i = 12 \sin \omega t V$ ，稽納二極體之崩潰電壓 $V_{Z1} = 6V$ ， $V_{Z2} = 15V$ ，順向電壓降為 $0V$ ，則輸出波形 v_o 為



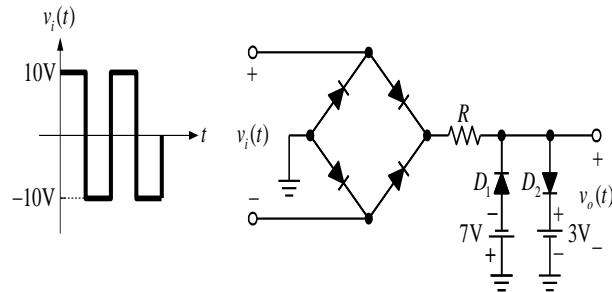
31. () 下圖電路中之二極體為理想的二極體，假設輸入為 $10\sin \omega t V$ 的正弦波，則電路之輸出電壓 v_o 波形為

市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷							班別		座號	電腦卡作答
科目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是



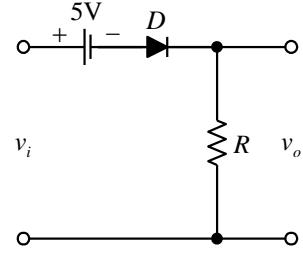
32. () 如下圖所示電路，假設所有二極體皆為理想的二極體，試問輸出電壓 $v_o(t)$ 之平均電壓值為何？

- (A) 3V (B) -3V (C) 7V (D) -7V

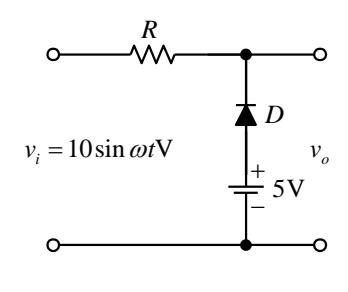
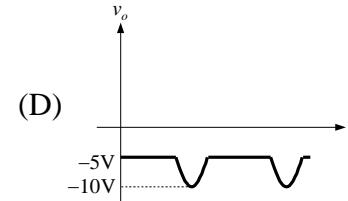
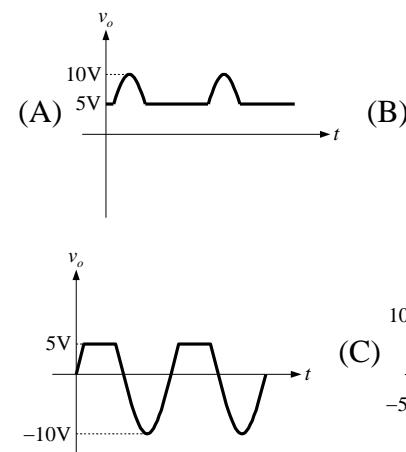


33. () 如下圖所示電路，若輸入電壓 $v_i = 10\sin(\omega t)$ V，則輸出最大電壓 v_o 為多少？

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



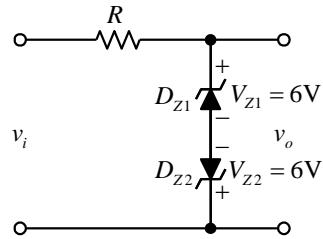
34. () 如下圖所示電路，若 $v_i = 10\sin(\omega t)$ V，則輸出電壓波形為



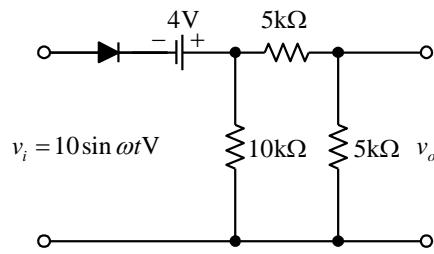
36. () 如下圖所示電路，若輸入波形為 $V_{i(P-P)} = 10$ V (峰對峰值) 之正弦波，則輸出電壓範圍為

市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷						班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是

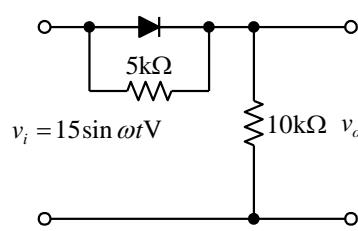
- (A) - 6V ~ +6V (B) - 5V ~ +6V (C) - 5V ~ +5V
(D) - 6V ~ +5V



37. () 如下圖所示電路，若二極體為理想二極體，則輸出最大值之電壓為
(A) 5V (B) 7V (C) 10V (D) 14V

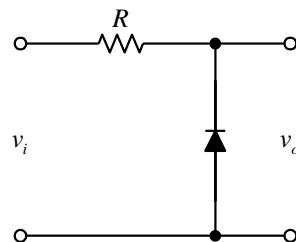


38. () 如下圖所示電路，若二極體為理想二極體，則輸出電壓範圍值為
(A) 0V ~ +15V (B) 0V ~ +10V (C) - 15V ~ 0V (D) - 10V ~ +15V

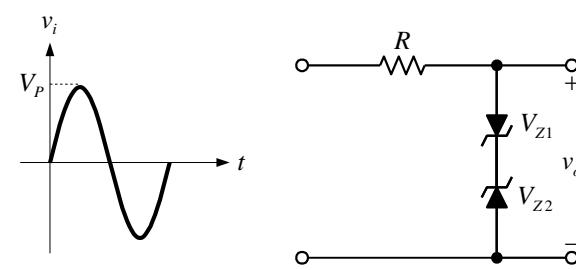


39. () 如下圖所示電路，若二極體之順向電壓降為 0.7V，而輸入電壓 $v_i = 5 \sin \omega t$ V，則輸出電壓為何？

- (A) - 5V ~ 0.7V (B) - 5V ~ - 0.7V (C) - 0.7V ~ 5V
(D) 0.7V ~ 0.5V



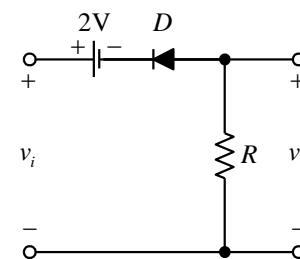
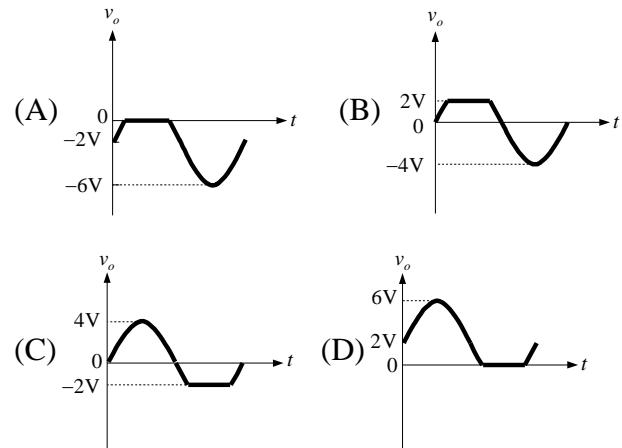
40. () 如下圖所示電路，若 $V_{Z1} = 6$ V， $V_{Z2} = 4$ V，二極體之順向偏壓為 0.6V，當輸入波形峰值 $V_P = 10$ V 時，該電路之主要功能為
(A) 箍位 (B) 截波 (C) 整流 (D) 濾波



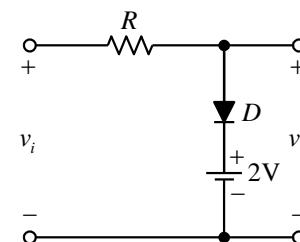
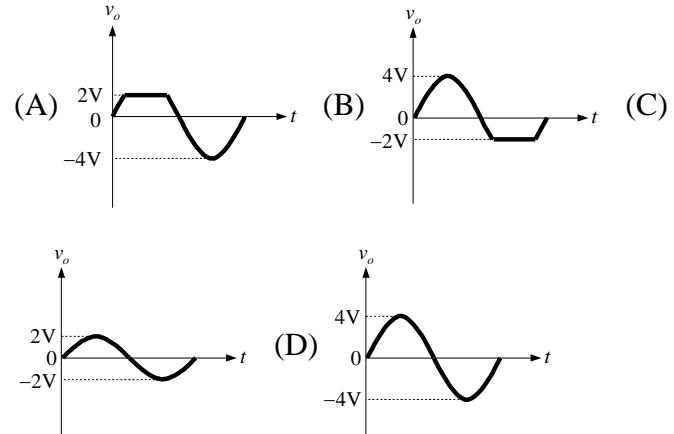
41. () 截波電路的主要功用為

- (A) 將輸入信號的直流準位，定位在某一個電壓之上
(B) 將輸入信號的準位，限制在某參考準位之上或之下
(C) 保持定值的電壓輸出
(D) 保持定值的電流輸出

42. () 如下圖所示之截波器，若輸入電壓為 $v_i = 4 \sin \omega t$ V，則輸出波形為何？

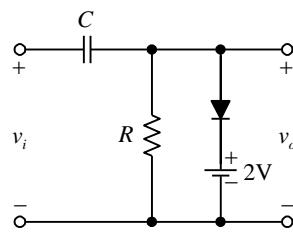
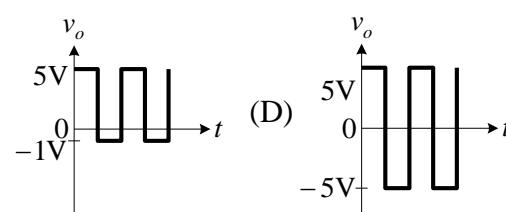
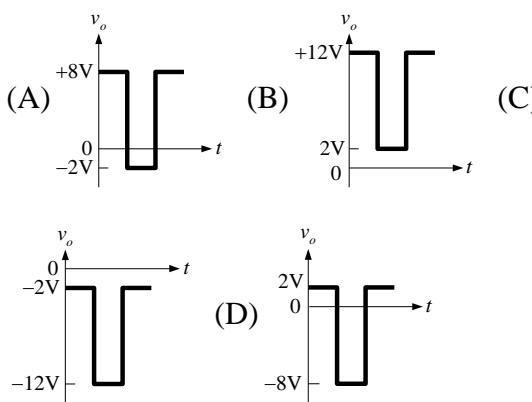


43. () 如圖所示之截波器，若於 v_o 兩端上並接電阻 R ，則輸出波形為何？



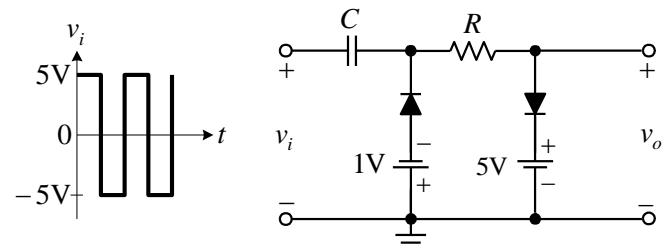
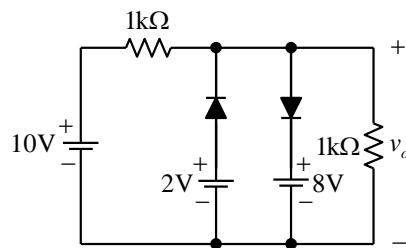
市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷							班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名		是	

44. () 如圖所示電路，若輸入電壓 v_i 為 $\pm 5V$ 的方波，其輸出波形 v_o 為

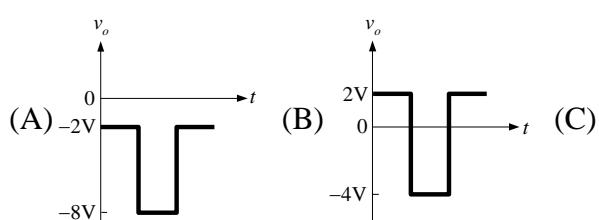
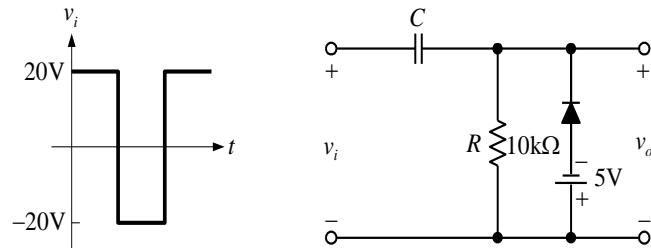


45. () 箍位器 (Clamper) 中，二極體 D 之作用為
(A) 開關 (B) 放大訊號 (C) 濾波 (D) 穩壓

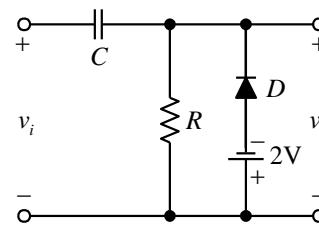
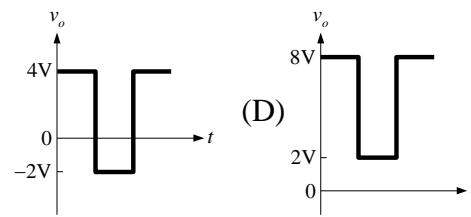
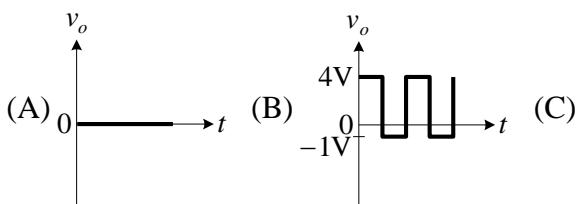
46. () 下圖中之二極體為理想的二極體，則電路之輸出電壓 v_o 為
(A) 2V (B) 5V (C) 8V (D) 10V



47. () 如下圖所示電路，二極體為理想二極體，二極體之 PIV 值為
(A) 20V (B) 25V (C) 40V (D) 60V



48. () 如下圖所示電路，所有元件皆具理想特性，若輸入 v_i 為一峰值 5V 的方波，則輸出 v_o 之波形為何？



50. () 如圖所示之箝位器，若輸入電壓為 $v_i = \pm 3V$ 的方波，則輸出波形為何？

