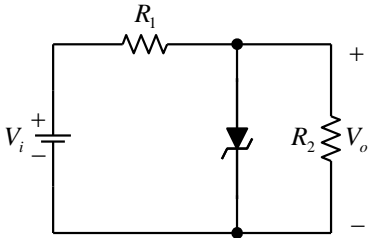


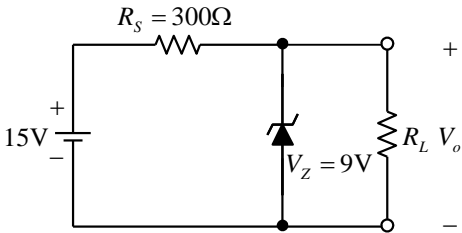
市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名			是

選擇題 100 分

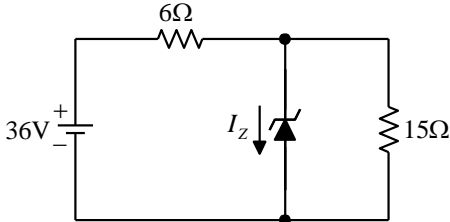
1. () 如下圖所示電路，若 $V_i = 36\text{ V}$ ， $R_1 = 12\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 6\text{ k}\Omega$ ， $V_z = 18\text{ V}$ ，則流過 V_z 二極體的電流為
- (A)0mA (B)1.5mA (C)2mA (D)3mA



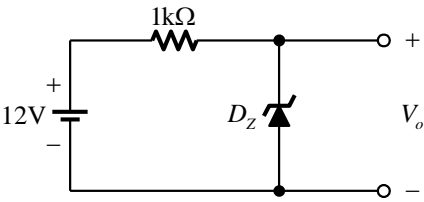
2. () 下列有關 V_z 二極體的敘述，何者錯誤？
- (A) V_z 二極體通常應用在穩壓電路 (B) V_z 二極體一般使用時，是在逆向偏壓下工作 (C) V_z 二極體的摻雜濃度比一般二極體摻雜濃度低 (D)崩潰電壓大於 6 V 時，若溫度增加，崩潰電壓通常會上升
3. () $V_z = 4.8\text{ V}$ 的 V_z 二極體，當 I_z 變化 2 mA 時 V_z 有 40 mV 的變化，則當流過 5 mA 電流時，跨於二極體兩端的電壓為
- (A)4.6V (B)4.7V (C)4.8V (D)4.9V
4. () 如下圖所示為一 V_z 二極體電路，若負載 $R_L = \infty$ 時，其輸出電壓 V_o 為
- (A)15V (B)9V (C)6V (D)0V



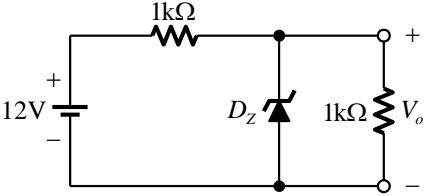
5. () 如下圖所示，假設 V_z 二極體的崩潰電壓為 15 V ，則其通過的電流 I_z 等於
- (A)2.5A (B)5A (C)7.5A (D)10A



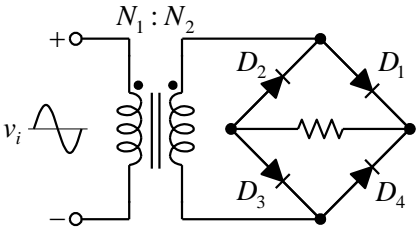
6. () 一 3 V V_z 二極體，試問下列何者可能為其崩潰電壓的溫度係數？
- (A) $-0.052\%/^{\circ}\text{C}$ (B) $0\%/^{\circ}\text{C}$ (C) $0.052\%/^{\circ}\text{C}$ (D) $0.52\%/^{\circ}\text{C}$
7. () 如圖所示，若 V_z 二極體的崩潰電壓為 9 V ，則輸出電壓 V_o 為何？
- (A)12V (B)9V (C)6V (D)1V



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

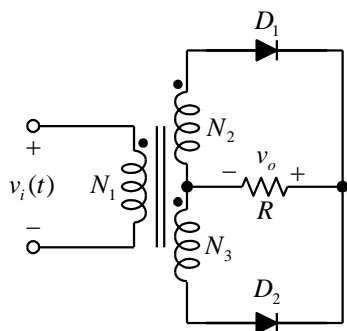


9. () 下列哪一種二極體通常工作於逆向偏壓？
- (A)變容二極體 (B) V_z 二極體 (C)發光二極體 (D)整流二極體
10. () 下列關於發光二極體特性之敘述，何者為是？
- (A)操作於反向偏壓下 (B)所發光之波長與電流大小有關 (C)所發光之波長與半導體能隙有關 (D)電流愈大，波長愈短
11. () 關於變容二極體之敘述，下列何者正確？
- (A)可做電壓控制式可變電阻 (B)可用於自動頻率控制電路 (C)可用於自動增益控制電路 (D)通常用於順向偏壓
12. () 下圖為一橋式整流電路，若輸入電壓為正半週，則
- (A) D_1 、 D_2 導通 (B) D_1 、 D_3 導通 (C) D_2 、 D_4 導通 (D) D_2 、 D_3 導通



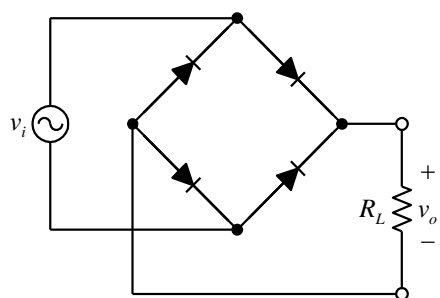
13. () 如下圖所示電路，若 D_1 及 D_2 均為理想二極體， $v_i(t) = 200\sqrt{2}\sin 377t\text{ V}$ ，變壓器匝數比 $N_1:N_2:N_3=10:1:1$ ，二極體逆向峰值電壓 PIV 為何？
- (A)20V (B) $20\sqrt{2}\text{ V}$ (C)40V (D) $40\sqrt{2}\text{ V}$

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

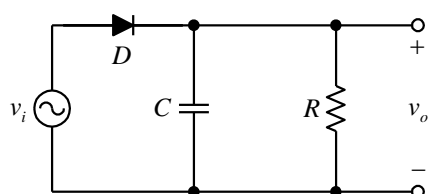


14. () 如下圖所示電路，已知所有二極體皆具理想特性，且 $v_i = 20\sqrt{2} \sin 377t$ V，則下列敘述何者錯誤？

(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

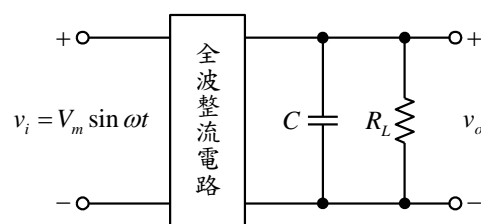


19. () 下列哪一種濾波電路適合在重負載時工作？

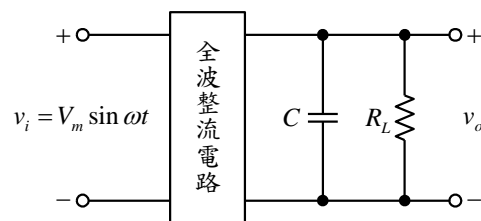
(A) 電容濾波器 (B) RC 濾波器 (C) 電感濾波器 (D) π 型濾波器

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) $0.707V_m$

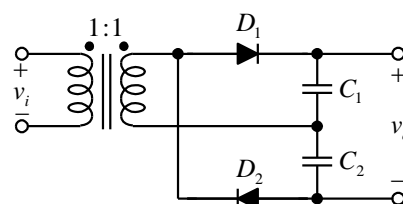
21. () 如下圖所示電路，下列何者敘述錯誤？
(A) v_o 之漣波電壓有效值與 v_i 頻率成反比 (B) 此濾波器適合輕負載 (C) 電容充電時間與電阻 R_L 成正比 (D) v_o 之漣波電壓有效值與電容 C 成反比



22. () 如下圖所示電路，若輸出為 5kΩ 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) $240 \mu F$

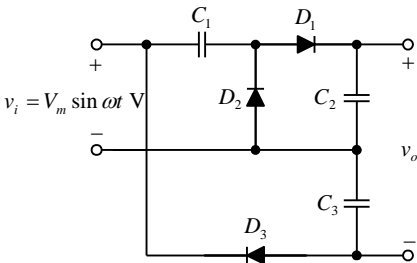


23. () 如下圖所示之電路， $v_i = V_m \sin \omega t$ ，則下列敘述何者錯誤？
(A) v_o 漣波頻率與 v_i 電壓頻率相同 (B) 二極體 D_1 的最大逆向偏壓為 $2V_m$ (C) 電容器 C_1 上的電壓為 V_m (D) 電路為全波二倍倍壓電路

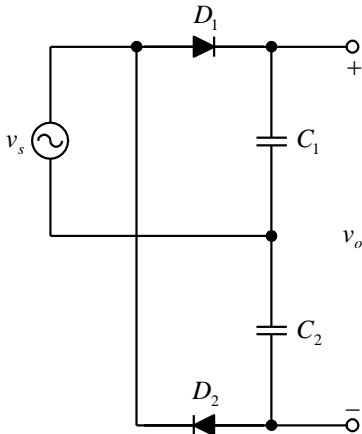


24. () 如下圖所示電路，有關此電路之特性敘述，何者正確？
(A) C_2 的耐壓至少需為一倍 V_m (B) C_3 的耐壓至少需為兩倍 V_m (C) D_1 的逆向峰值電壓至少為兩倍 V_m (D) 此電路為半波三倍壓電路

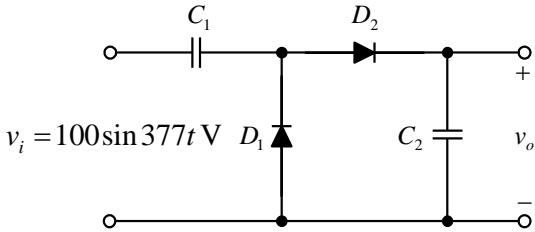
市立新北高工 107 學年度第 1 學期學科競試電子學試卷							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名			是



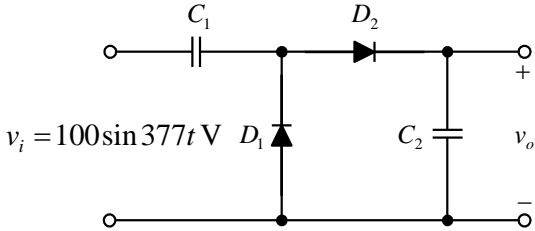
25. () 如下圖所示電路， v_s 為 100V(rms) 的交流電壓，達到穩定狀態後，在無負載的情況下， v_o 等於
 (A) 100V (B) $100\sqrt{2}\text{V}$ (C) 200V (D) $200\sqrt{2}\text{V}$



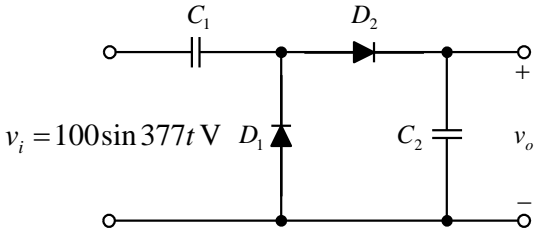
26. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則其輸出漣波頻率 f_o 為多少？
 (A) 60Hz (B) 120Hz (C) 377Hz (D) 754Hz



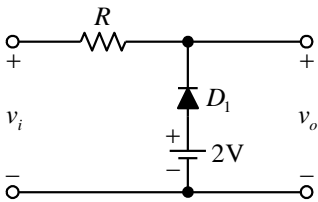
27. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則電容器 C_1 兩端的電壓 v_{C1} 為多少？
 (A) 100V (B) 141V (C) 200V (D) 282V



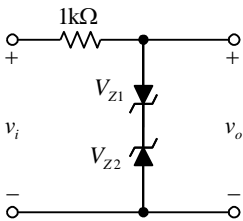
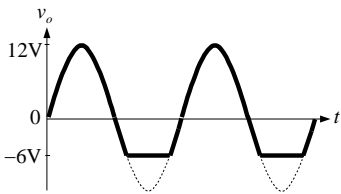
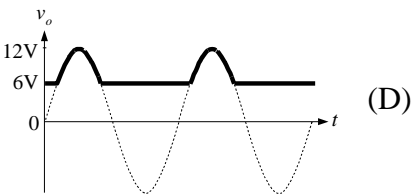
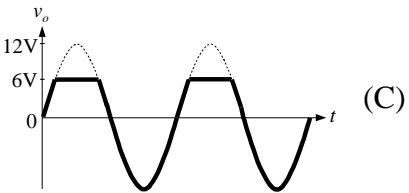
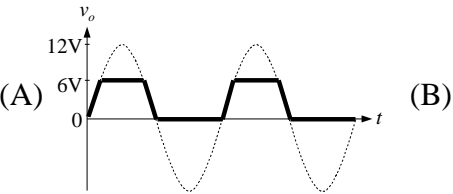
28. () 如圖所示倍壓器電路，若 D_1 、 D_2 為理想二極體，則二極體 D_1 的逆向峰值電壓 PIV 為多少？
 (A) 100V (B) 141V (C) 200V (D) 282V



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

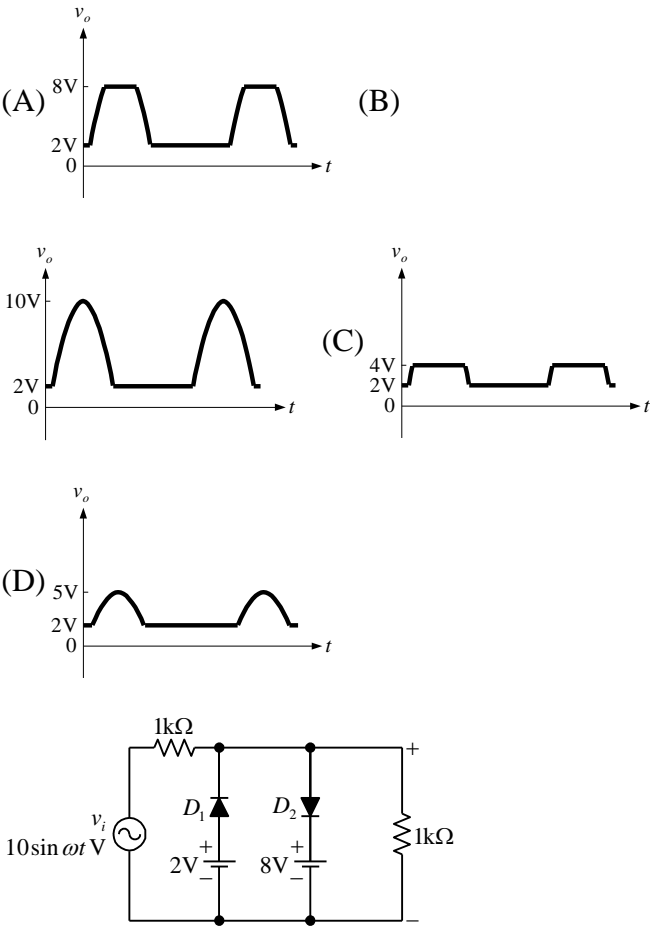


30. () 如圖所示電路， $v_i = 12 \sin \omega t \text{ V}$ ，稽納二極體之崩潰電壓 $V_{Z1} = 6\text{V}$ ， $V_{Z2} = 15\text{V}$ ，順向電壓降為 0V ，則輸出波形 v_o 為



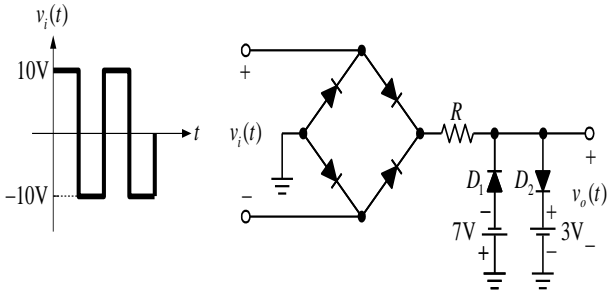
31. () 下圖電路中之二極體為理想的二極體，假設輸入為 $10 \sin \omega t \text{ V}$ 的正弦波，則電路之輸出電壓 v_o 波形為

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



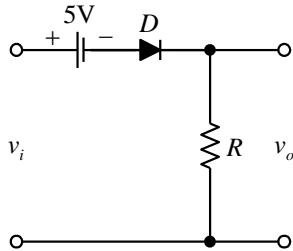
32. () 如下圖所示電路，假設所有二極體皆為理想的二極體，試問輸出電壓 $v_o(t)$ 之平均電壓值為何？

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

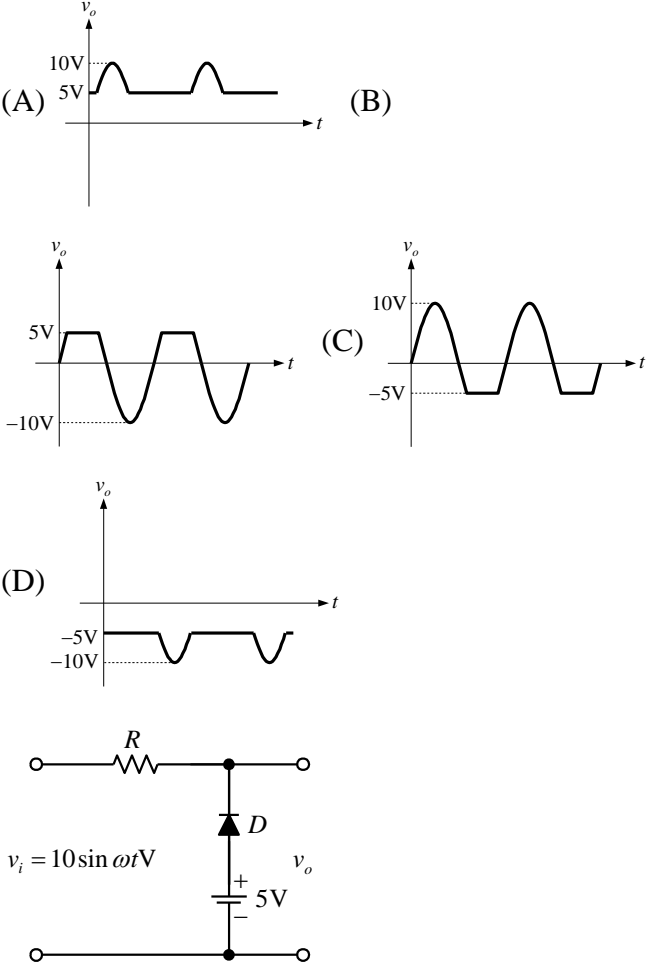


33. () 如下圖所示電路，若輸入電壓 $v_i = 10\sin \omega t \text{ V}$ ，則輸出最大電壓 v_o 為多少？

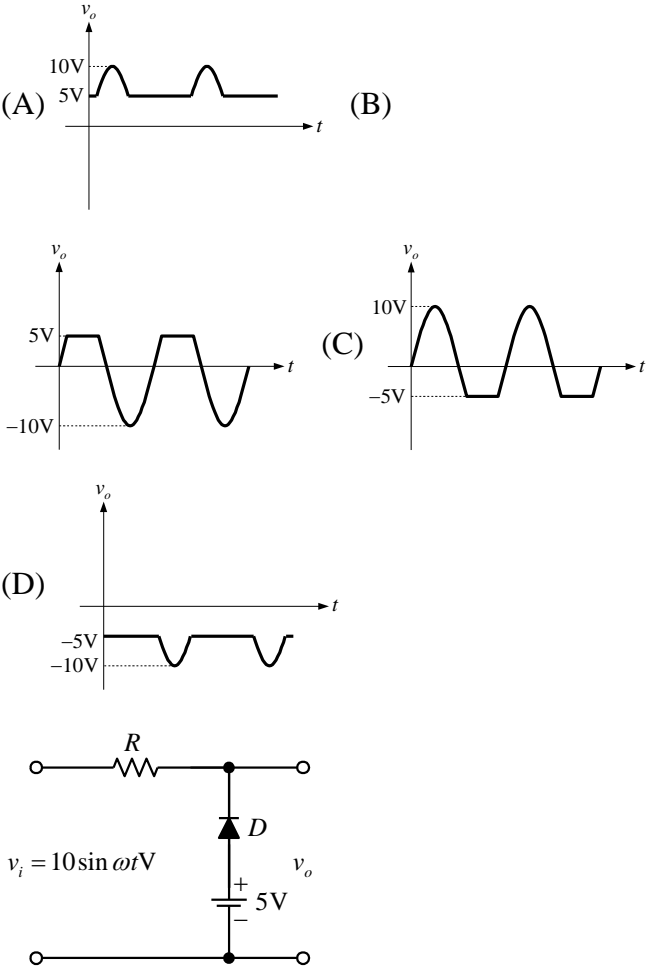
- (A)5V (B)10V (C)15V (D)20V



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



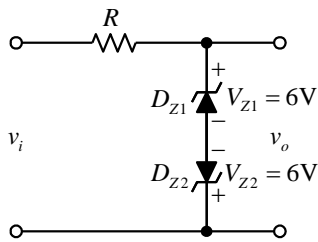
35. () 如下圖所示電路，若將電路二極體 D 反接，則輸出電壓波形為



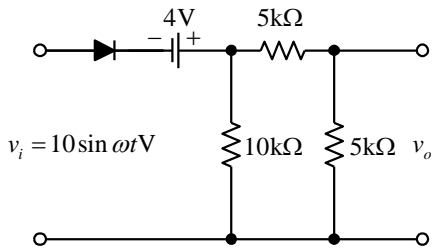
36. () 如下圖所示電路，若輸入波形為 $V_{i(P-P)} = 10 \text{ V}$ （峰對峰值）之正弦波，則輸出電壓範圍為

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

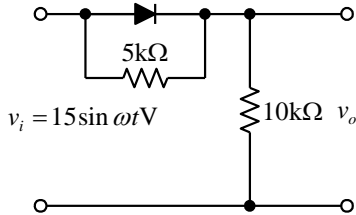
- (A) - 6V ~ +6V (B) - 5V ~ +6V (C) - 5V ~ +5V
(D) - 6V ~ +5V



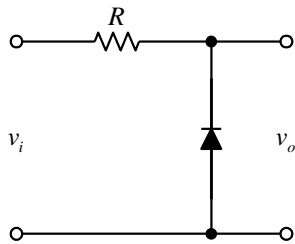
37. () 如下圖所示電路，若二極體為理想二極體，則輸出最大值之電壓為
(A)5V (B)7V (C)10V (D)14V



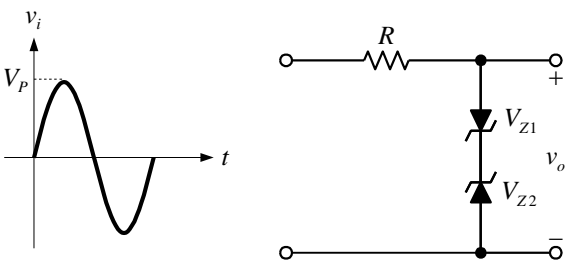
38. () 如下圖所示電路，若二極體為理想二極體，則輸出電壓範圍值為
(A)0V ~ +15V (B)0V ~ +10V (C) - 15V ~ 0V (D) - 10V ~ +15V



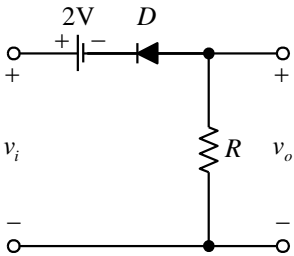
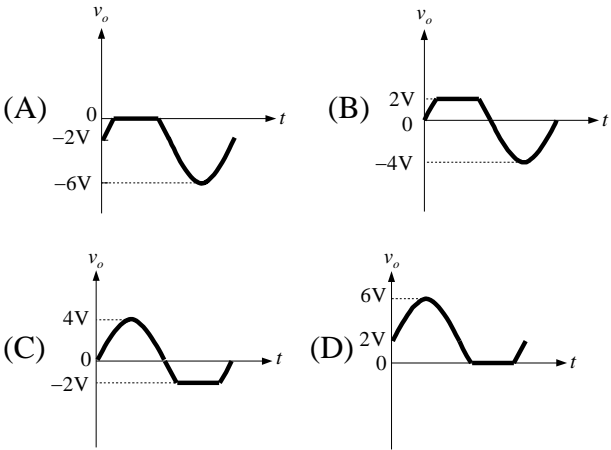
39. () 如下圖所示電路，若二極體之順向電壓降為 0.7V，而輸入電壓 $v_i = 5\sin \omega t \text{ V}$ ，則輸出電壓為何？
(A) - 5V ~ 0.7V (B) - 5V ~ - 0.7V (C) - 0.7V ~ 5V
(D)0.7V ~ 0.5V



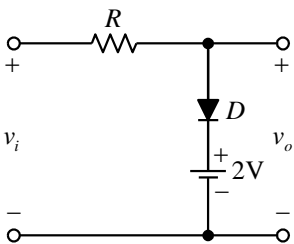
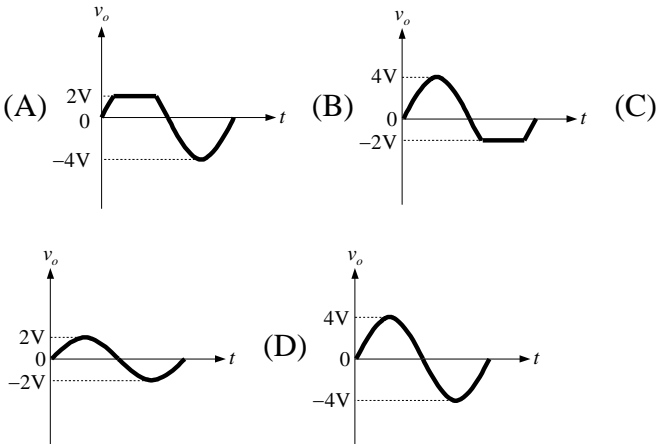
40. () 如下圖所示電路，若 $V_{Z1} = 6 \text{ V}$ ， $V_{Z2} = 4 \text{ V}$ ，二極體之順向偏壓為 0.6V，當輸入波形峰值 $V_p = 10 \text{ V}$ 時，該電路之主要功能為
(A)箝位 (B)截波 (C)整流 (D)濾波



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 $v_i = 4\sin \omega t \text{ V}$ ，則輸出波形為何？

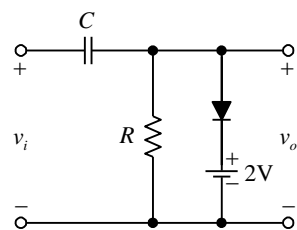
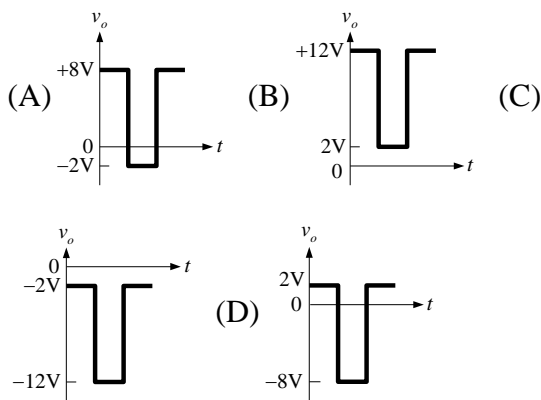


43. () 如圖所示之截波器，若於 v_o 兩端上並接電阻 R ，則輸出波形為何？



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

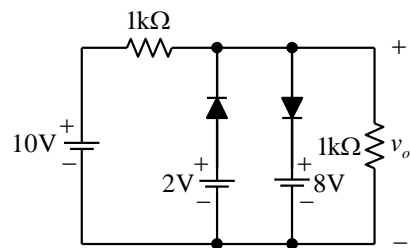
44. () 如圖所示電路，若輸入電壓 v_i 為 $\pm 5V$ 的方波，其輸出波形 v_o 為



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

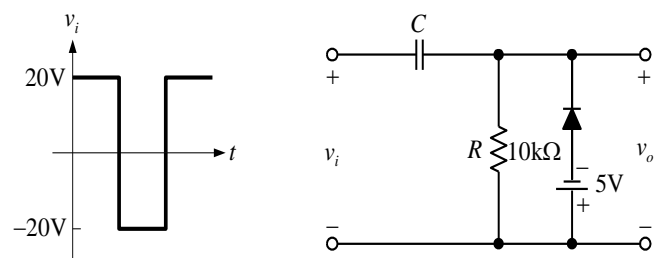
46. () 下圖中之二極體為理想的二極體，則電路之輸出電壓 v_o 為

(A)2V (B)5V (C)8V (D)10V

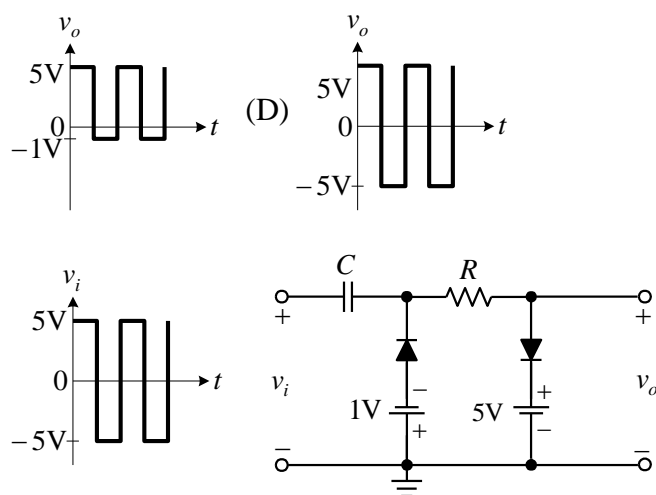
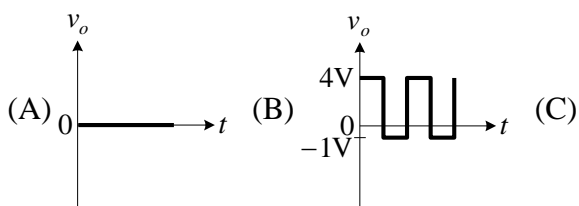


47. () 如下圖所示電路，二極體為理想二極體，二極體之 PIV 值為

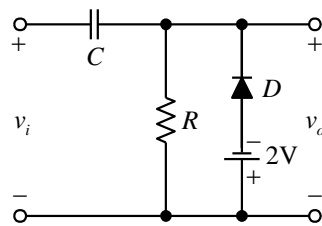
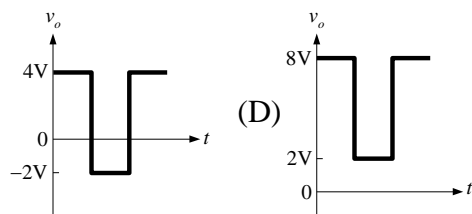
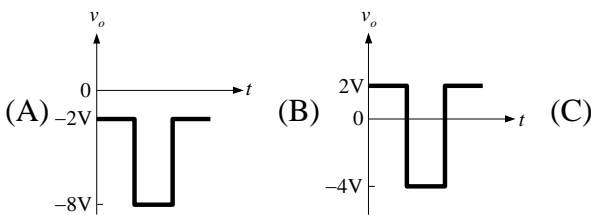
(A)20V (B)25V (C)40V (D)60V



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？



49. () 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？



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？

