

市立新北高工 107 學年度第 1 學期第 2 次段考電子學進階試卷							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：( 共 25 題，每題 4 分，總分 100 分 )

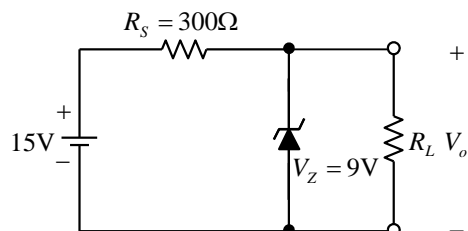
1. ( )  $V_Z = 4.8\text{ V}$  的稽納二極體，當  $I_Z$  變化  $2\text{ mA}$  時  $V_Z$  有  $40\text{ mV}$  的變化，則當流過  $5\text{ mA}$  電流時，跨於二極體兩端的電壓為

(A)  $4.6\text{ V}$  (B)  $4.7\text{ V}$  (C)  $4.8\text{ V}$  (D)  $4.9\text{ V}$

2. ( ) 如下圖所示為一稽納二極體電路，若負載  $R_L = \infty$  時，

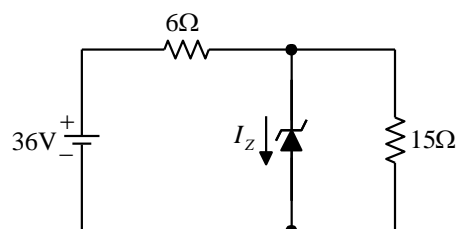
其輸出電壓  $V_o$  為

(A)  $15\text{ V}$  (B)  $9\text{ V}$  (C)  $6\text{ V}$  (D)  $0\text{ V}$



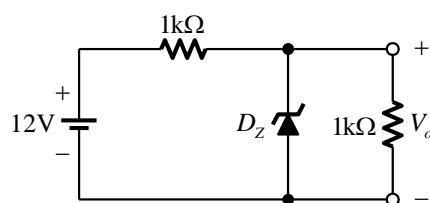
3. ( ) 如下圖所示，假設稽納二極體的崩潰電壓為  $15\text{ V}$ ，則其通過的電流  $I_Z$  等於

(A)  $2.5\text{ A}$  (B)  $5\text{ A}$  (C)  $7.5\text{ A}$  (D)  $10\text{ A}$



4. ( ) 如圖所示，若稽納二極體的崩潰電壓為  $9\text{ V}$ ，則輸出電壓  $V_o$  為何？

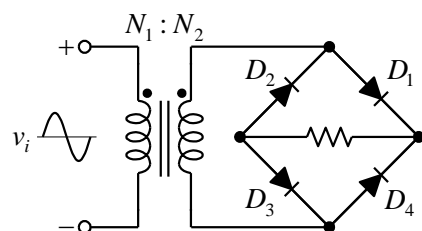
(A)  $12\text{ V}$  (B)  $9\text{ V}$  (C)  $6\text{ V}$  (D)  $1\text{ V}$



5. ( ) 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

6. ( ) 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

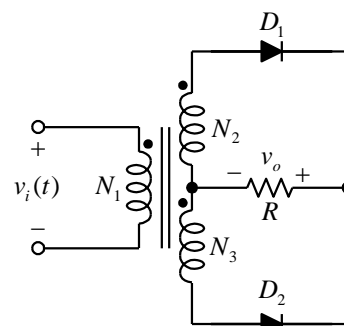


7. ( ) 如下圖所示電路，若  $D_1$  及  $D_2$  均為理想二極體，

$v_i(t) = 200\sqrt{2} \sin 377t\text{ V}$ ，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)  $20\text{ V}$  (B)  $20\sqrt{2}\text{ V}$  (C)  $40\text{ V}$  (D)  $40\sqrt{2}\text{ V}$



8. ( ) 在全波整流電路中，若輸入電壓的有效值為  $20\text{ V}$ ，則輸出電壓之平均值應為

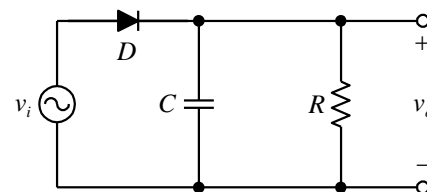
(A)  $9\text{ V}$  (B)  $12.72\text{ V}$  (C)  $18\text{ V}$  (D)  $6.36\text{ V}$

9. ( ) 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

10. ( ) 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

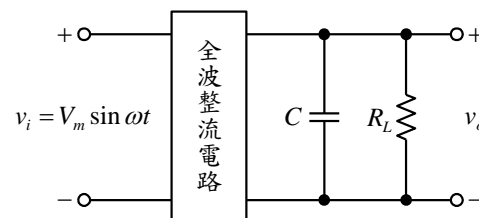


11. ( ) 下列哪一種濾波電路適合在重負載時工作？

(A) 電容濾波器 (B)  $RC$  濾波器 (C) 電感濾波器 (D)  $\pi$  型濾波器

12. ( ) 如下圖所示電路，下列何者敘述錯誤？

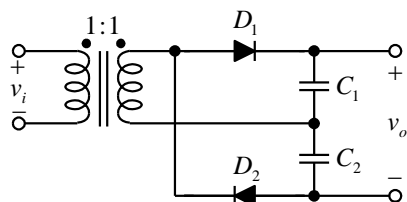
(A)  $v_o$  之漣波電壓有效值與  $v_i$  頻率成反比 (B) 此濾波器適合輕負載 (C) 電容充電時間與電阻  $R_L$  成正比 (D)  $v_o$  之漣波電壓有效值與電容  $C$  成反比



市立新北高工 107 學年度第 1 學期第 2 次段考電子學進階試卷							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

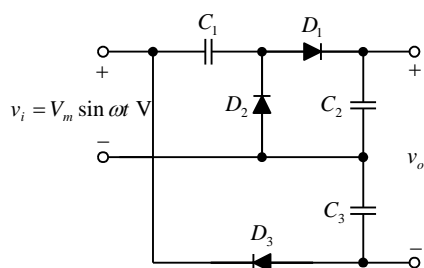
13( ) 如下圖所示之電路， $v_i = V_m \sin \omega t$ ，則下列敘述何者錯誤？

- (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



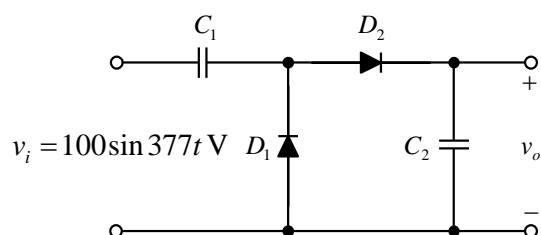
14( ) 如下圖所示電路，有關此電路之特性敘述，何者正確？

- (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



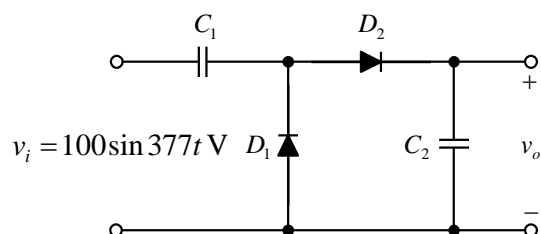
15( ) 如圖所示倍壓器電路，若  $D_1$ 、 $D_2$  為理想二極體，則其輸出漣波頻率  $f_o$  為多少？

- (A) 60Hz (B) 120Hz (C) 377Hz (D) 754Hz



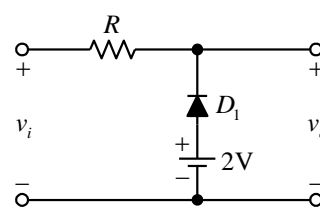
16( ) 如圖所示倍壓器電路，若  $D_1$ 、 $D_2$  為理想二極體，則電容器  $C_1$  兩端的電壓  $v_{C1}$  為多少？

- (A) 100V (B) 141V (C) 200V (D) 282V

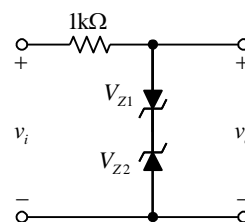
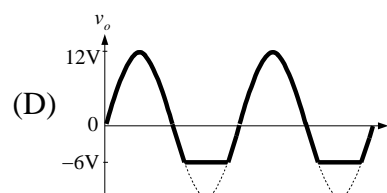
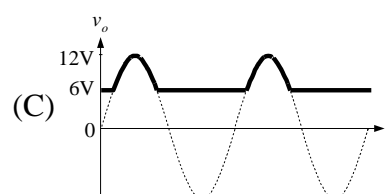
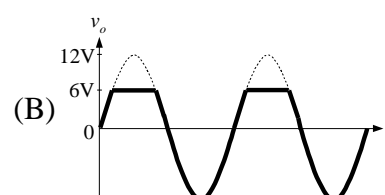
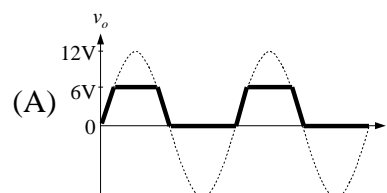


17( ) 如下圖所示之電路， $D_1$  為理想二極體， $v_i$  為最大值 5V、最小值 0V 且工作週期 (duty cycle) 為 0.5 之脈波，則  $v_o$  的平均值為何？

- (A) 1.5V (B) 2.5V (C) 3.5V (D) 4.5V

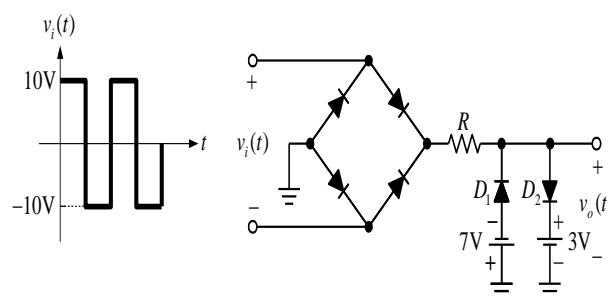


18( ) 如圖所示電路， $v_i = 12 \sin \omega t$  V，稽納二極體之崩潰電壓  $V_{Z1} = 6$  V， $V_{Z2} = 15$  V，順向電壓降為 0V，則輸出波形  $v_o$  為



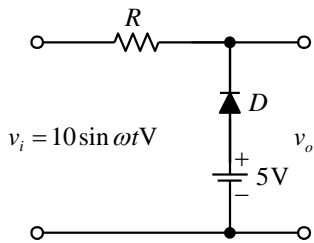
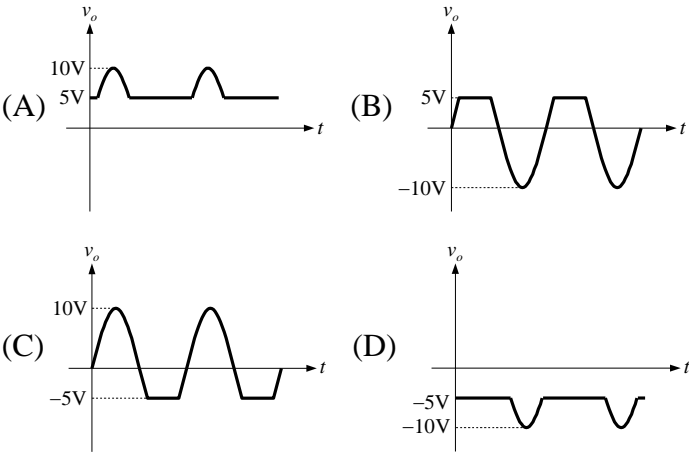
19( ) 如下圖所示電路，假設所有二極體皆為理想的二極體，試問輸出電壓  $v_o(t)$  之平均電壓值為何？

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



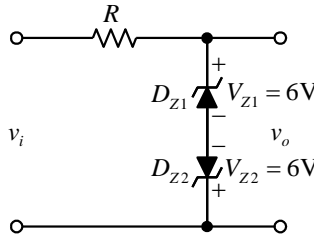
市立新北高工 107 學年度第 1 學期第 2 次段考電子學進階試卷							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名			是

20(    ) 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



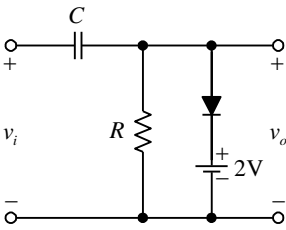
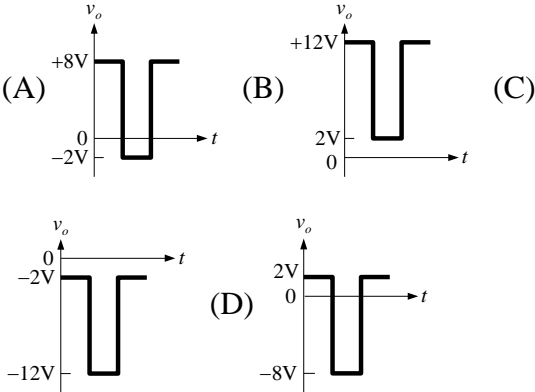
21(    ) 如下圖所示電路，若輸入波形為  $V_{i(P-P)} = 10\text{ V}$ （峰對

峰值）之正弦波，則輸出電壓範圍為  
 (A)  $-6\text{ V} \sim +6\text{ V}$  (B)  $-5\text{ V} \sim +6\text{ V}$  (C)  $-5\text{ V} \sim +5\text{ V}$  (D)  $-6\text{ V} \sim +5\text{ V}$



22(    ) 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

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



24(    ) 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

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

