

市立新北高工 108 學年度第 1 學期第 1 次段考試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學進階	命題教師	陳應傑	年級	3	科別	資訊科	姓名		是

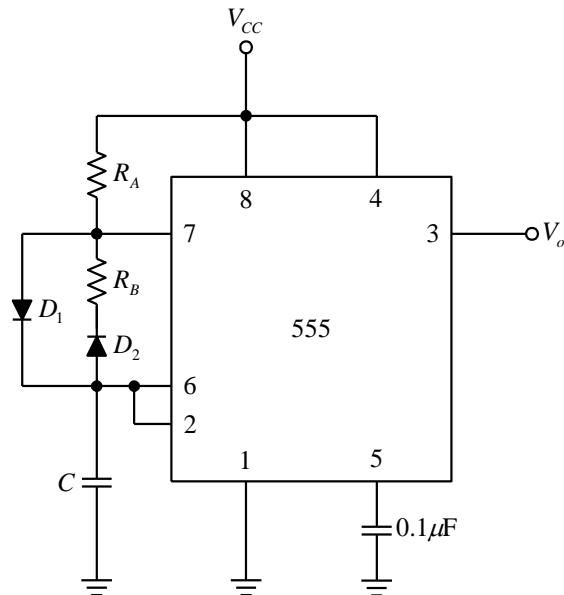
選擇題：( 20 題，每題 5 分，共 100 分 )

1. ( ) 可自由振盪，不需外加激發信號即可產生一連串脈波輸出之振盪器為

- (A)無穩態多諧振盪器 (B)單穩態多諧振盪器 (C)雙穩態多諧振盪器 (D)樞密特觸發器

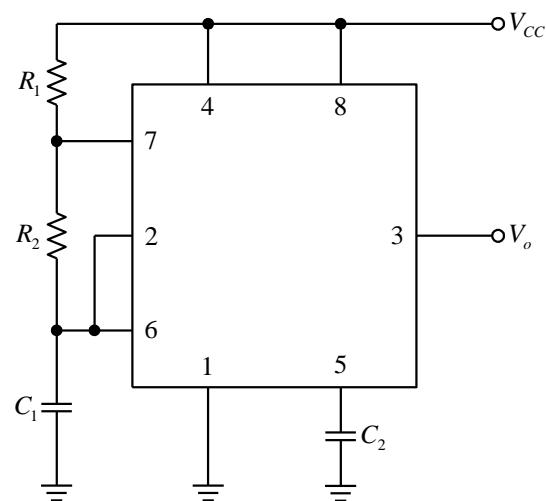
2. ( ) 如下圖之方波產生器。下列敘述何者錯誤？

- (A) $D_1$ 、 $D_2$ 用來分別決定充放電迴路 (B) $D_1$ 導通時， $V_o$ 輸出為高電位 (C) $D_2$ 導通時， $V_o$ 輸出為低電位 (D)工作週期 (duty cycle)  $= \frac{R_A + R_B}{R_B}$



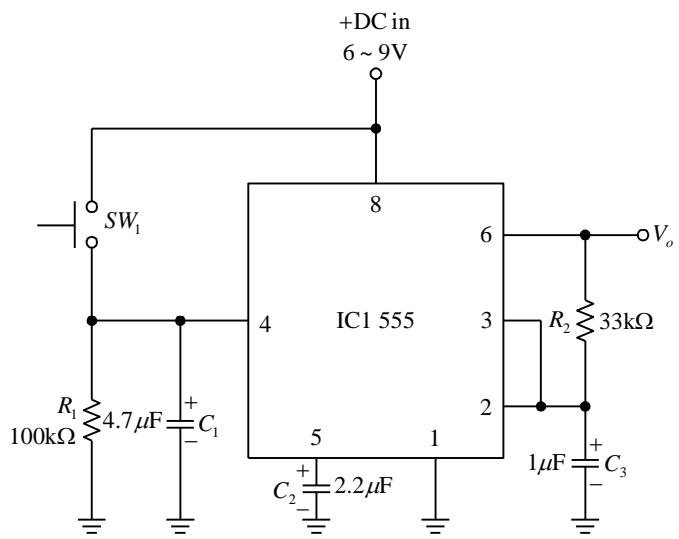
3. ( ) 如下圖所示，在輸出端所量到之波形，其週期的值約為

- (A) $0.69(R_1+R_2)C_1$  (B) $0.69(2R_1+R_2)C_1$  (C) $0.69(R_1+2R_2)C_1$  (D) $(R_1+2R_2)C_1$



4. ( ) 如下圖電路，下列敘述何者正確？

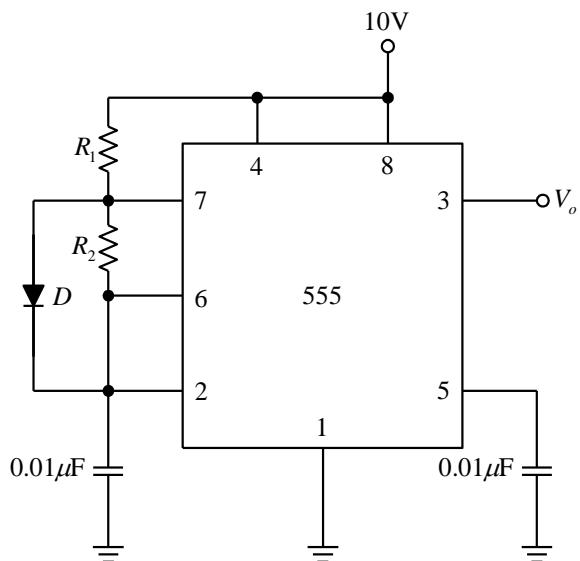
- (A) $SW_1$ 未壓下時，輸出將維持高準位狀態 (B) $SW_1$ 壓下瞬間，輸出變成低準位，一段時間後，又回到高準位的輸出穩態 (C) $SW_1$ 壓下後放開，輸出可以持續維持振盪，直到 $SW_1$ 再次被壓下為止 (D) $R_1C_1$ 乘積愈大，振盪持續愈久；但是振盪頻率與 $R_1C_1$ 無關



5. ( ) 如下圖電路， $D$  為理想二極體，在電路能正常工作

下，若  $R_1 = 1.5R_2$ ，則  $V_o$  工作週期約為何？

- (A)20% (B)50% (C)60% (D)80%



6. ( ) 下列何種振盪器不需外部觸發便可自行振盪？

- (A)無穩態多諧振盪器 (B)單穩態多諧振盪器 (C)雙穩態多諧振盪器 (D)無穩態多諧振盪器與單穩態多諧振盪器

7. ( ) 下列何種多諧振盪器，其工作有如數位電路之正反器？

- (A)無穩態多諧振盪器 (B)單穩態多諧振盪器 (C)雙穩態多諧振盪器 (D)無穩態多諧振盪器與單穩態多諧振盪器

8. ( ) 有關多諧振盪器之敘述，下列何者為誤？

- (A)多諧振盪器內之電晶體一般皆在作用區內工作 (B)無穩態、單穩態及雙穩態電路皆屬多諧振盪器 (C)單穩態電路又稱單擊電路 (D)雙穩態電路須由控制信號觸發才可工作

市立新北高工 108 學年度第 1 學期第 1 次段考試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學進階	命題教師	陳應傑	年級	3	科別	資訊科	姓名		是

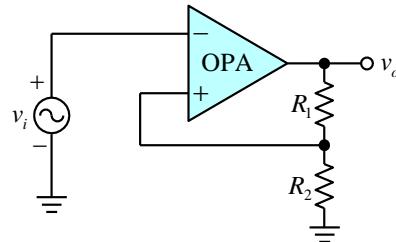
9. ( ) 下列哪一種電路無需觸發信號即可產生一連續之脈波？

- (A)無穩態 (astable) 多諧振盪器 (B)單穩態  
(monostable) 多諧振盪器 (C)雙穩態 (bistable)  
多諧振盪器 (D)單擊 (one shot) 電路

10. ( ) 一個反相史密特觸發器 (Schmitt trigger) 如下圖所示，若  $v_o$  在正、負飽和時，輸出之電壓分別為

+12V、-12V，上、下臨界（或觸發）電壓分別為+2V、-2V，則下列有關  $R_1$  與  $R_2$  之敘述，何者正確？

- (A) $R_2=5R_1$  (B) $R_2=2R_1$  (C) $R_1=5R_2$  (D) $R_1=2R_2$

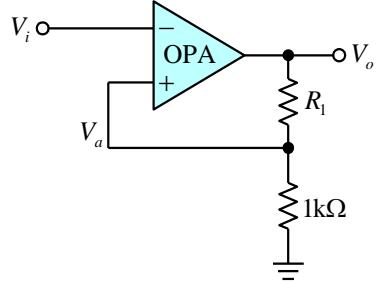


11. ( ) 在史密特觸發電路的功能中，下列敘述何者不正確？

- (A)應用於數位邏輯之時脈信號產生電路時，輸出信號易受雜訊干擾 (B)若輸入正弦波之振幅超過觸發臨界電壓，則電路可輸出方波 (C)若輸入三角波之振幅超過觸發臨界電壓，則電路可輸出方波 (D)可用來做波形整型

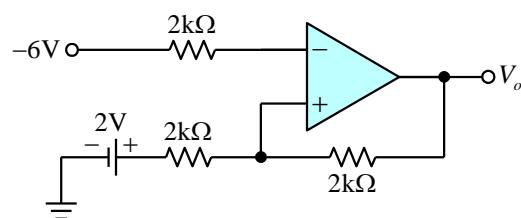
12. ( ) 如下圖所示之史密特觸發電路，若輸出正負飽和電壓  $V_o$  為 ±12V，正負遲滯電壓  $V_a$  為 ±3V，則此電路中電阻  $R_1$  的值應為下列何者？

- (A)2kΩ (B)3kΩ (C)4kΩ (D)5kΩ



13. ( ) 如下圖所示之理想運算放大器電路，運算放大器的飽和電壓為±12V，則  $V_o$  為何？

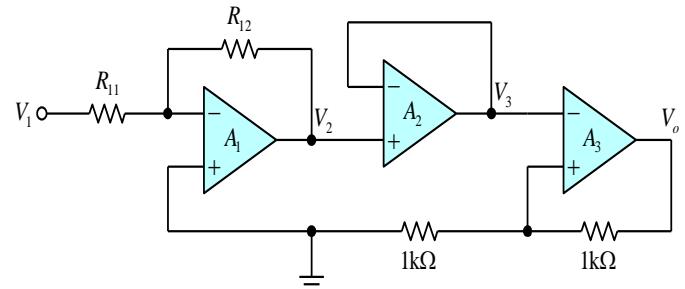
- (A)-12V (B)-6V (C)6V (D)12V



14. ( ) 如下圖所示理想運算放大器電路，電源電壓為±

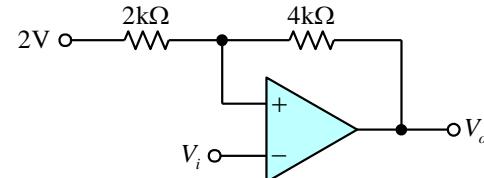
15V，若  $R_{12}=4R_{11}$ ， $V_i=-1.9V$  時，求  $V_o=?$

- (A)+15.2V (B)-15.2V (C)+15V (D)-15V



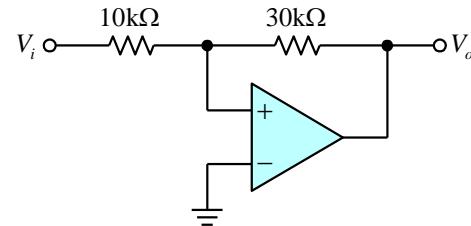
15. ( ) 如下圖所示運算放大器的飽和電壓為 ±12V，求磁滯電壓=？

- (A)2V (B)4V (C)6V (D)8V



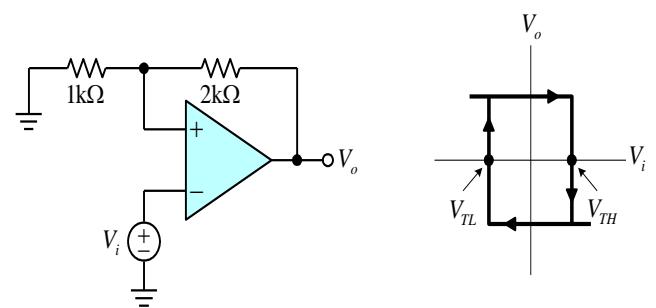
16. ( ) 如下圖電路，若運算放大器輸出正負飽和電壓分別為 +12V 與 -12V，則此電路之遲滯電壓為何？

- (A)10V (B)8V (C)6V (D)4V



17. ( ) 如下圖電路，其中 OP Amp 為理想，且其輸出飽和電壓為 ±12V，下列敘述何者有誤？

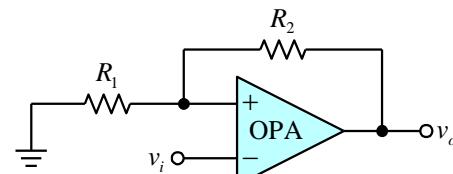
- (A)為施密特比較電路 (B)上觸發準位  $V_{TH} = 4V$   
(C)下觸發準位  $V_{TL} = -4V$  (D)磁滯電壓  $V_H = 0V$



18. ( ) 如下圖所示電路，若  $R_1 = 1k\Omega$ ， $R_2 = 2k\Omega$ ， $v_i = 5 + 5\sin 377t V$ ，OPA 飽和電壓為 ±12V，則此

電路之輸出電壓  $v_o$  為何？

- (A)12V (B)-12V (C)為一方波 (D)為一正弦波



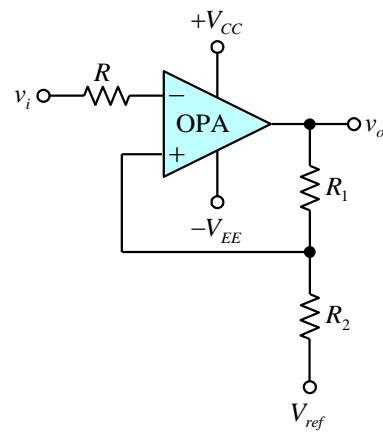
市立新北高工 108 學年度第 1 學期第 1 次段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學進階	命題教師	陳應傑	年級	3	科別	資訊科	姓名			是

19. ( ) 如下圖所示為一施密特觸發器，試求其遲滯電壓

$V_H$  為

$$(A) \frac{2V_{sat} \cdot R_2}{R_1 + R_2} \quad (B) \frac{2V_{CC} \cdot R_1}{R_1 + R_2} \quad (C) \frac{2V_{sat} \cdot R_2}{R_1} \quad (D)$$

$$\frac{2V_{sat} \cdot R_1}{R_2}$$



20. ( ) 如下圖所示之 IC 555 電路， $D$  為理想二極體，在  
電路能正常工作下，若  $R_1 = 2R_2$ ，則  $v_o$  工作週期  
(duty cycle) 約為多少？

- (A)33% (B)40% (C)60% (D)67%

