

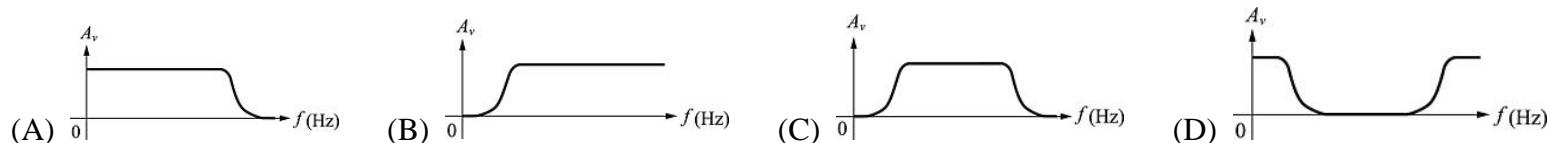
新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

- 答題注意事項:
1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分！
  2. 電子學段考試卷，禁止使用計算機作答！
  3. 在答案欄填寫選擇題、填充題、計算題答案用鉛筆撰寫，不予計分！
  4. 試題卷共計5頁，答案卷共計1頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白！

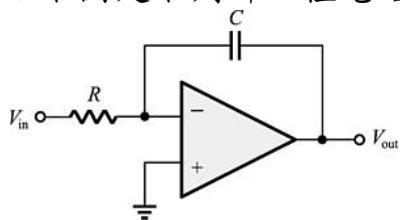
第一部分: 選擇題，每題3分，共計69分

注意: 選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

1. 下列何為直接耦合放大器的頻率響應圖？

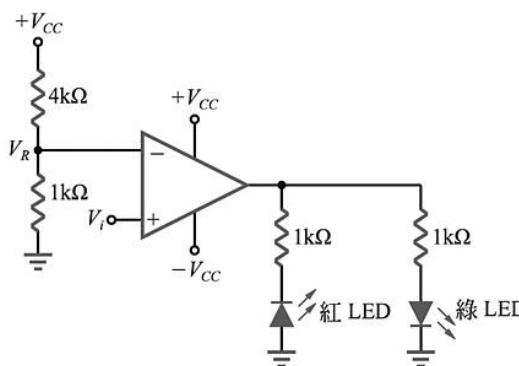


2. 如下圖是下列哪一種電路？



- (A) 減法器 (B) 積分器 (C) 加法器 (D) 微分器

3. 如圖之電路，其中  $V_{CC} = 5V$ ，請問下列何者敘述錯誤？



- (A) 電路中的運算放大器做為比較器使用  
 (B)  $V_i = 5V$ 時，綠光LED亮，紅光LED不亮  
 (C)  $V_i = 1.5V$ 時，紅光LED亮，綠光LED不亮  
 (D) 若輸入電壓  $V_i = 5\sin(\omega t)V$ ，紅、綠光LED會交互發光，且紅光LED亮的時間比綠光LED亮的時間長

4. 有一三級串接的放大器，各級之電壓增益分別為50、100及200，試問其總分貝電壓增益為若干？

- (A) 80dB (B) 100dB (C) 120dB (D) 150dB

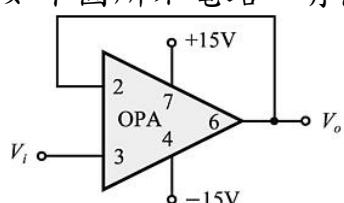
5. 若正弦波電壓信號  $v(t) = 0.1\sin(1000\pi t)V$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) 有效值為0.1V (B) 頻率為500Hz (C) 平均值為0.05V (D) 時間  $t=0.01$ 秒時，其電壓值為0.1V

6. 下列何者是RC耦合放大器的優點？

- (A) 常用在積體電路 (B) 直流功率消耗大 (C) 前後級不易匹配 (D) 隔離兩級間直流電壓的相互干擾

7. 如下圖所示電路，有關其特性敘述，下列何者正確？



- (A) 電壓增益為-1 (B) 電壓增益為1 (C) 輸入電阻非常小 (D) 輸出電阻非常大

8. 編號為  $\mu$ A741 的 IC，其輸出端為第幾支接腳？ (A) 第2腳 (B) 第3腳 (C) 第4腳 (D) 第6腳

[背面尚有試題]

新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

9. 下列對於多級放大器敘述何者錯誤？

- (A) RC耦合放大器在低頻時增益會下降 (B)直接耦合放大器的工作點較容易漂移  
(C)達靈頓電路的電流增益略小於1 (D)直接耦合放大器的低頻響應最好

10. 在放大器之頻率響應曲線上的截止頻率處之電壓增益，為其最大電壓增益之百分比差多少？

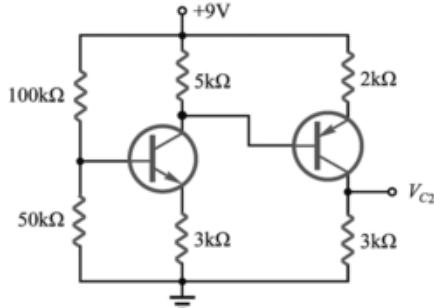
- (A)70.7% (B)63.2% (C)50% (D)36.8%

11. 下列何者非電子學常見的基本波形？(A)脈波直流 (B)正弦波 (C)三角波 (D)方波

12. 下列哪兩種電容較會影響串級放大器之低頻響應？

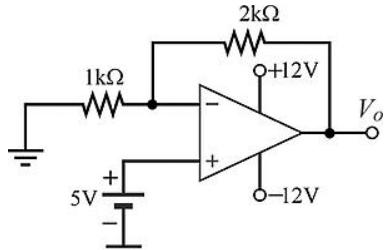
- (A)電晶體極際電容、旁路電容 (B)電晶體極際電容、變壓器雜散電容  
(C)耦合電容、旁路電容 (D)耦合電容、變壓器雜散電容

13. 如圖所示電路，假設NPN、PNP電晶體之 $\beta$ 值均為100，試求 $V_{C2}$ 電壓值約為多少？



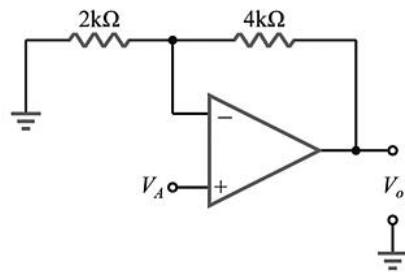
- (A)4V (B)6.7V (C)5.6V (D)3.3V

14. 如圖所示之電路，其輸出電壓 $V_o$ 為何？



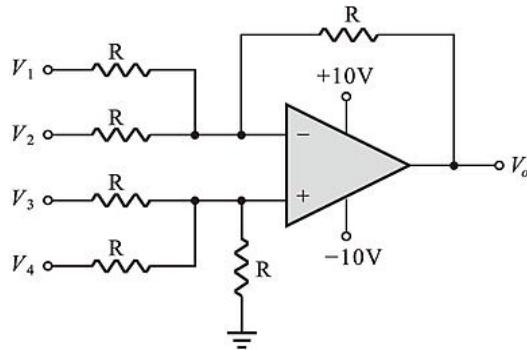
- (A)6V (B)8V (C)10V (D)12V

15. 如圖所示的電路，運算放大器的飽和電壓為±12V，下列選項何者正確？



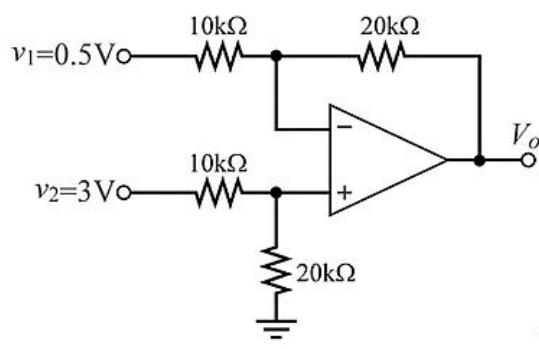
- (A)若 $V_A = -5V$ 則 $V_o = -12V$  (B)若 $V_A = -5V$ 則 $V_o = +12V$   
(C)若 $V_A = -2V$ 則 $V_o = +3V$  (D)若 $V_A = +2V$ 則 $V_o = +1V$

16. 如圖所示之理想運算放大器電路， $R=1k\Omega$ ，若 $V_1=1V$ ， $V_2=2V$ ， $V_3=3V$ ， $V_4=4V$ ，則 $V_o$ 為多少伏特？



- (A)-2V (B)4V (C)-1V (D)7V

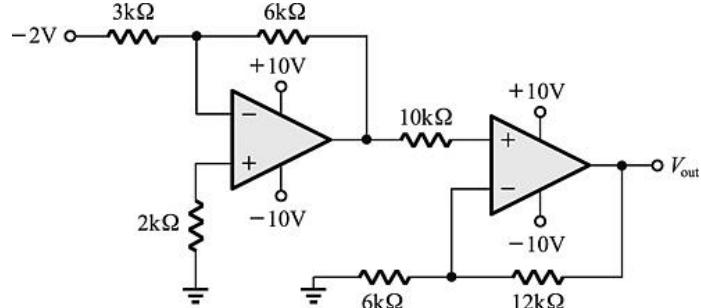
17. 如圖所示之電路，其輸出電壓 $V_o$ 為何？



- (A)7V (B)5V (C)-5V (D)-7V

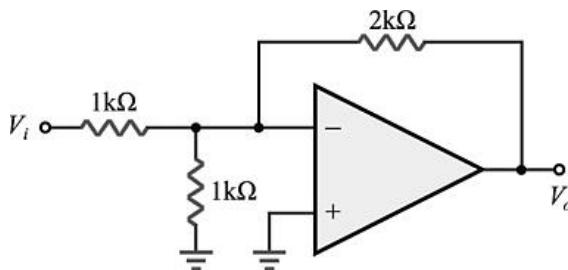
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否
----	-----	------	-----	------	-----	----	---	----	-----	----	--	---

18. 如圖所示理想運算放大器之電路，若電源為 $\pm 10V$ ，則 $V_{out}$ 約為多少？



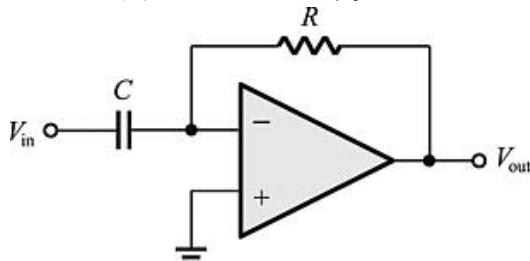
- (A) -10V (B) -6V (C) 10V (D) 12V

19. 如圖所示，假定運算放大器為理想，求  $\frac{V_o}{V_i} =$



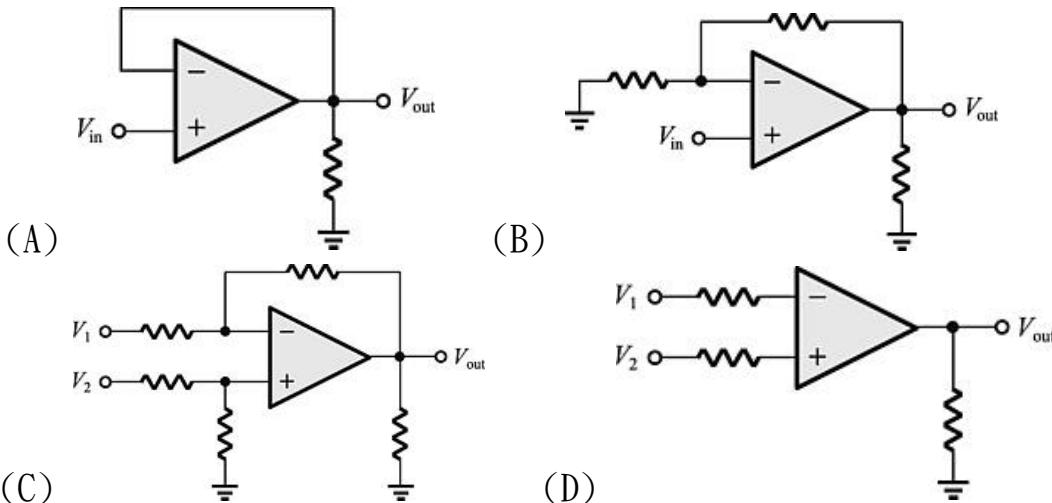
- (A) +1 (B) -1 (C) +2 (D) -2

20. 下圖之輸出電壓  $V_{out}$  為多少？



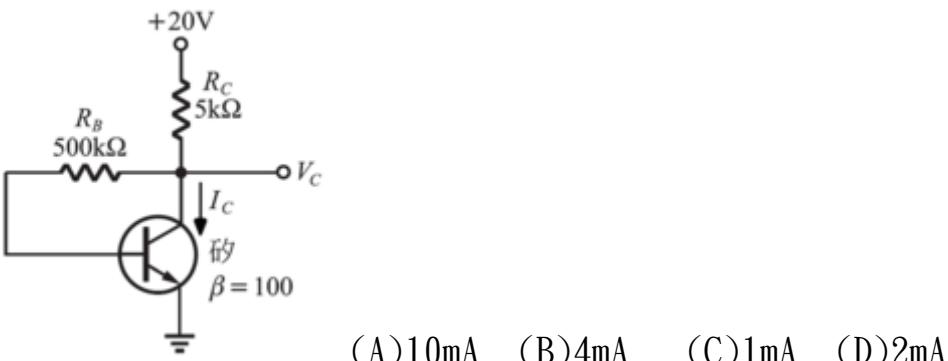
- (A)  $V_{out} = -RC \frac{dV_{in}}{dt}$  (B)  $V_{out} = RC \frac{dV_{in}}{dt}$  (C)  $V_{out} = \frac{1}{RC} \int V_{in} dt$  (D)  $V_{out} = -\frac{1}{RC} \int V_{in} dt$

21. 下列電路，何者為比較器？



22. NPN電晶體若欲工作在作用區(active region)則  
 (A)基射接面需順偏，基集接面需順偏 (B)基射接面需順偏，基集接面需逆偏  
 (C)基射接面需逆偏，基集接面需順偏 (D)基射接面需逆偏，基集接面需逆偏

23. 如圖所示之電路， $I_C$ 約為多少？



- (A) 10mA (B) 4mA (C) 1mA (D) 2mA

[背面尚有試題]

新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

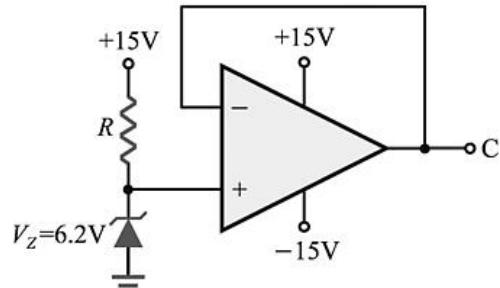
第二部分：填充題，每格 3 分，共計 24 分(答對給分、答錯不倒扣)

注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

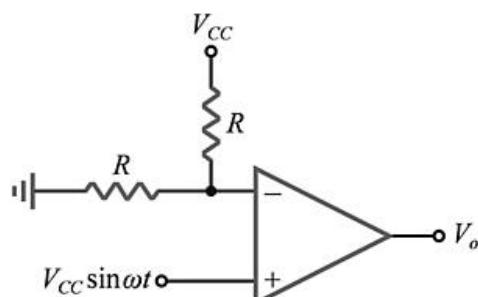
若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

1. 有一放大器  $-3\text{dB}$  頻率為  $20\text{Hz}$  和  $15\text{kHz}$ ，假設其工作於標準測試頻率( $1\text{kHz}$ )時的輸出為  $60\text{W}$ ，求其若工作於  $20\text{Hz}$  和  $15\text{kHz}$  時的輸出功率為 \_\_\_\_\_ (1)

2. 如下圖所示， $V_C =$  \_\_\_\_\_ (2)



3. 如下圖電路中，輸出電壓  $V_o$  之工作週期(duty cycle) = \_\_\_\_\_ (3)

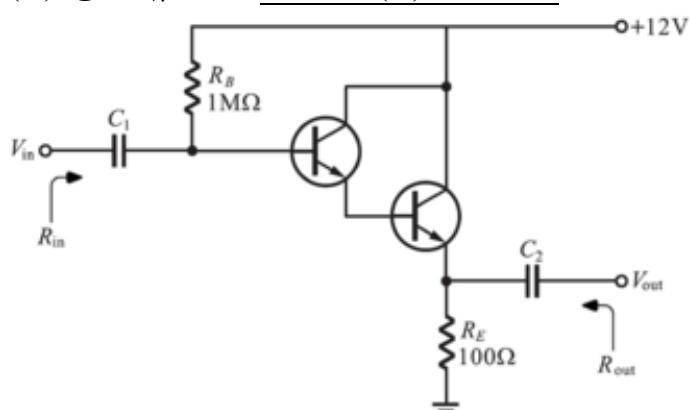


4. 如圖所示之電路，假設每個電晶體的  $\beta = 100$ ，每個電晶體的  $V_{BE} = 0.7\text{V}$ ，則

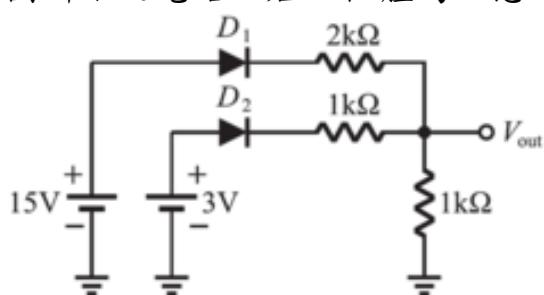
(1) 輸入電阻  $R_{in} =$  \_\_\_\_\_ (4)

(2) 輸出電阻  $R_{out} =$  \_\_\_\_\_ (5)

(3) 電壓增益  $A_v =$  \_\_\_\_\_ (6)

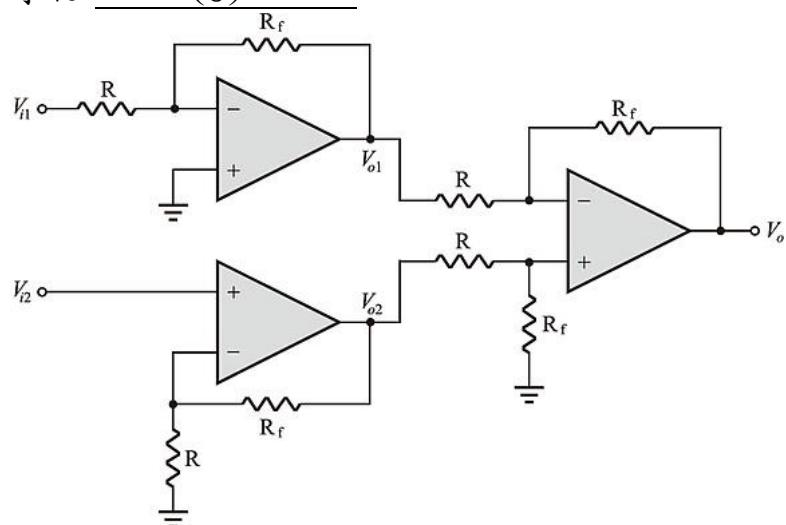


5. 如圖所示之電路，若二極體為理想二極體，則  $V_{out} =$  \_\_\_\_\_ (7)



新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

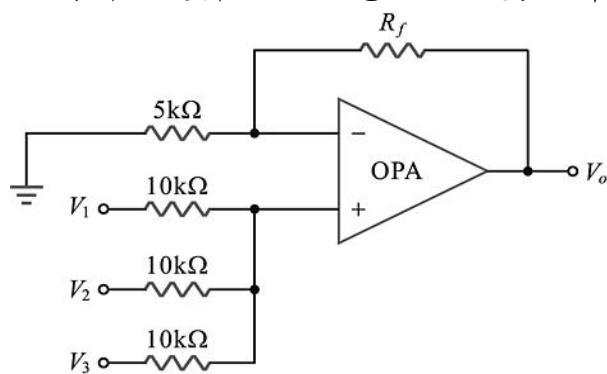
6. 如圖所示電路，運算放大器電源電壓為 $\pm 15V$ ，若 $R=1k\Omega$ ， $R_f=2k\Omega$ ， $V_{i1}=0.1V$ ， $V_{i2}=0.2V$ ，求 $V_o=$ \_\_\_\_\_ (8)



第三部分：計算題，共 1 題，共計 7 分

注意：請詳細在答案欄寫下計算過程（書寫整齊）、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，  
不予計分

1. 如圖所示運算放大器電路，若要設計為非反相加法器使得 $V_o = V_1 + V_2 + V_3$ ，則電阻 $R_f$ 應為多少歐姆？



[以下空白]

新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	劉人豪	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

## 答案欄

選擇題（每題 3 分），共有 23 題，共計 69 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
21		22		23		24	/	25	/	26	/	27	/	28	/	29	/	30	/

填充題（每格 3 分），共有 8 格，共計 24 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

計算題，共有 1 題，共計 7 分

1. (7分)

注意：試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上！  
 （未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分）

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回！]