

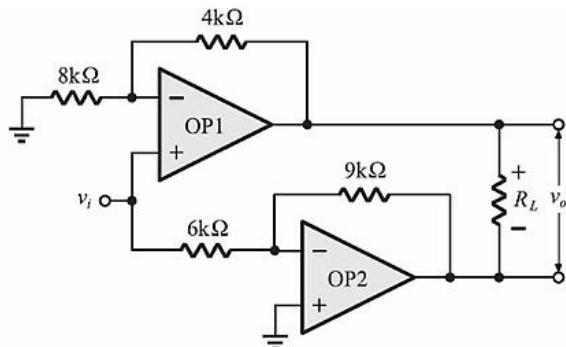
新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

- 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. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，禁止使用計算機
  3. 本次考試，試題卷共計3頁，答案卷共計2頁！

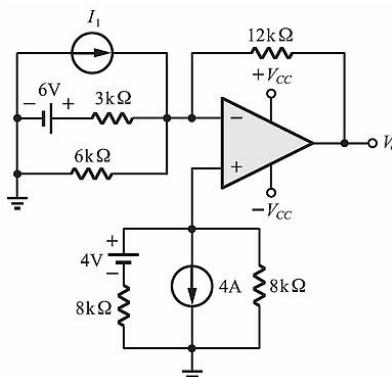
第三部分: 計算題，共計 6 題，共計 42 分

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

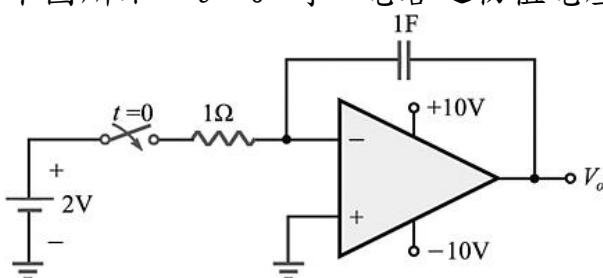
1. 如下圖所示為利用理想 OPA 接成之電路，請問  $A_v = \frac{v_o}{v_i} = ?$  (6分)



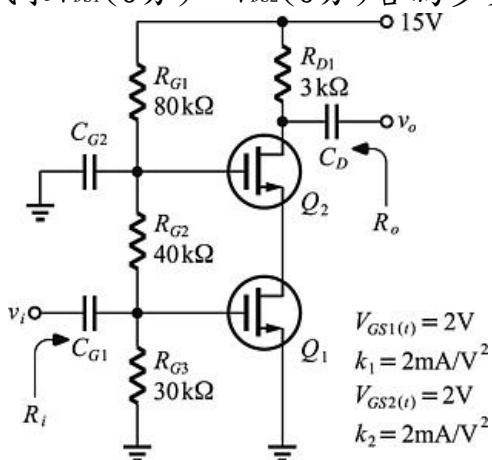
2. 如下圖所示電路，若運算放大器具理想特性且  $V_o = 10V$ ，試求電流源  $I_1$  為何？(6分)



3. 如下圖所示， $t=0^-$  時，電容之初值電壓為零，當  $t=20$  秒時， $V_o$  之值為多少？(6分)

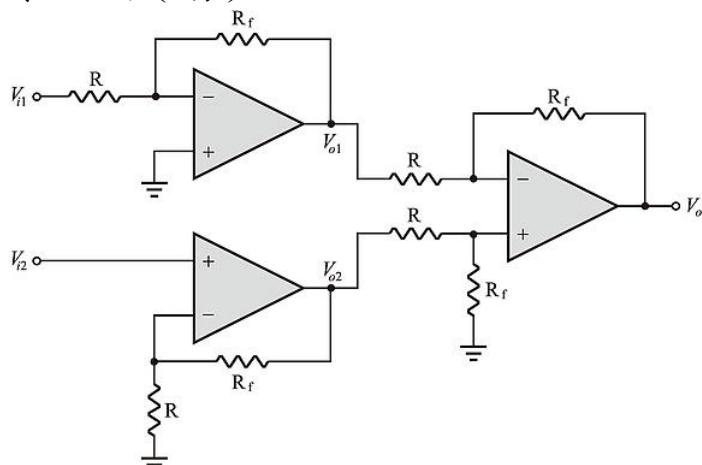


4. 如下圖所示為CS-CG疊接放大電路，其中  $r_{o1}=r_{o2}=\infty$ ， $k_1=k_2=2mA/V^2$ 、 $V_{t1}=V_{t2}=2V$ ，試求  $V_{DS1}$ (6分)、 $V_{DS2}$ (6分)各為多少？

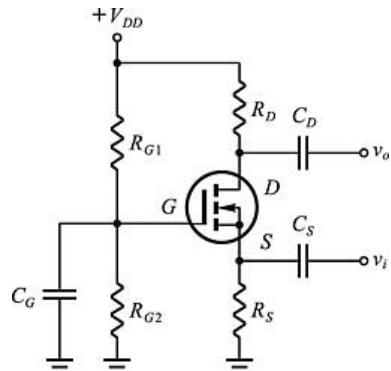


新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

5. 如下圖所示之電路，運算放大器的電源電壓為  $\pm 15V$ ，若  $R=1k\Omega$ ， $R_f=2k\Omega$ ， $V_{i1}=0.1V$ ， $V_{i2}=0.2V$ ，求  $V_o=?$  (6分)



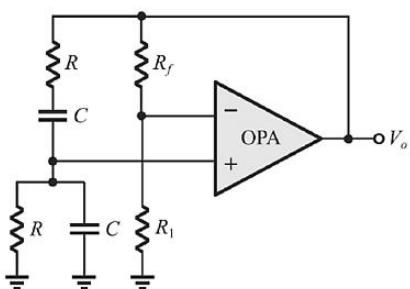
6. 如下圖所示之 MOSFET 放大電路，已知 MOSFET 之臨界電壓  $V_T = 1.5V$ ，參數  $K = 2mA/V^2$ 。若  $V_{DD}=15V$ ， $R_{G1}=300k\Omega$ ， $R_{G2}=60k\Omega$ ， $R_s=1k\Omega$ ， $R_D=10k\Omega$ ，則此電路之交流信號電壓增益  $V_o/V_i$  為何？(6分)



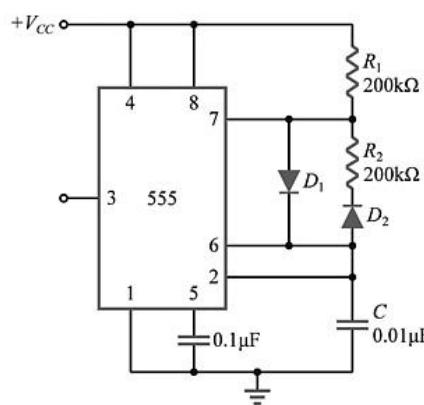
第二部分：填充題，每格6分，共計18分(答對給分、答錯不倒扣)

注意：若題目未標記單位，只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

1. 如下圖為韋恩橋式振盪電路，其中  $R_f = 20k\Omega$ ， $R = 2k\Omega$ ， $C = 10nF$ ，若要產生振盪功能時，  
 $R_l = \underline{(1)}$ ，振盪頻率  $f = \underline{(2)}$



2. 如下圖所示之電路，其振盪頻率 =  $\underline{(3)}$



第一部分：選擇題，每題 5 分，共計 40 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

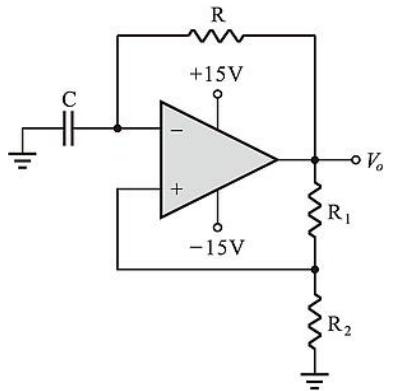
1. 下列有關振盪器的敘述何者錯誤？

- (A)石英晶體振盪電路振盪頻率穩定性差 (B)韋恩(Wien)電橋振盪器可產生正弦波電壓波形
- (C)方波產生電路又稱為多諧振盪器 (D)輸入觸發脈衝信號產生矩形波信號，為單穩態多諧振盪器

新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

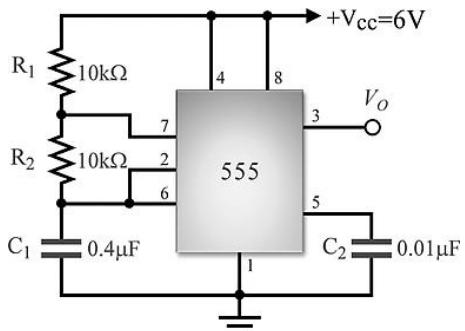
2. 如下圖所示之電路，若  $R_1 = 1k\Omega$ ， $R_2 = 0.85k\Omega$ ， $R = 10k\Omega$ ， $C = 0.01\mu F$ ，則振盪頻率約為何？

(自然對數  $\ln(2.7) \approx 1$ )



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

3. 如下圖所示之無穩態多諧振盪器，試求工作責任週期為多少？

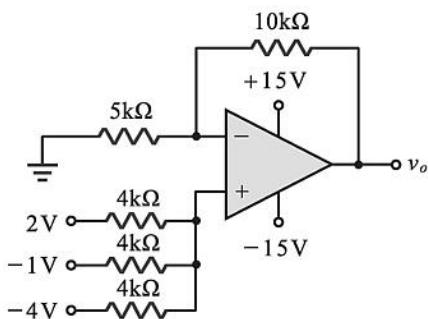


- (A) 75% (B) 66.7% (C) 50% (D) 33.3%

4. 在振盪電路中，其放大器的閉迴路增益為  $A_f = \frac{A}{1+\beta A}$ ，若要產生振盪，其  $\beta A$  需為多少？

- (A)  $1 \angle 90^\circ$  (B)  $1 \angle 0^\circ$  (C)  $-1 \angle 180^\circ$  (D)  $1 \angle 180^\circ$

5. 如下圖所示之理想運算放大器電路，則  $V_o$  為何？



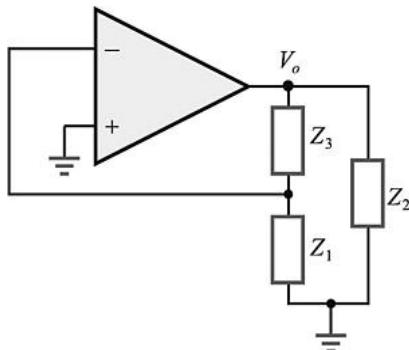
- (A) -9V (B) -3V (C) 6V (D) 9V

6. 某一運算放大器之轉動率  $SR = 0.6V/\mu s$ ，若此運算放大器之輸出電壓峰對峰值為 10V；則此運算放大器在輸出不允許失真的狀況下，輸入所能允許正弦波之最高頻率約為？

- (A) 19kHz (B) 38kHz (C) 57kHz (D) 76kHz

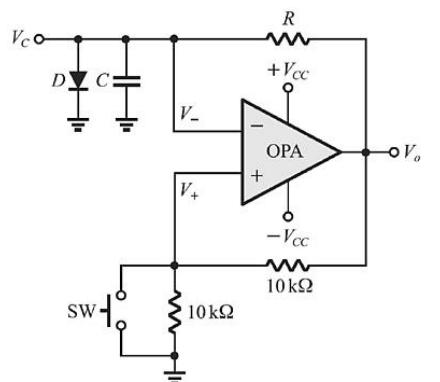
新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

7. 如下圖所示之電路表哈特萊(Hartley)振盪電路，則



- (A)  $Z_1$ 、 $Z_3$ 為電感， $Z_2$ 為電容      (B)  $Z_1$ 、 $Z_2$ 為電容， $Z_3$ 為電感  
 (C)  $Z_1$ 、 $Z_2$ 為電感， $Z_3$ 為電容      (D)  $Z_1$ 為電阻， $Z_2$ 為電感， $Z_3$ 為電容

8. 如下圖所示為單穩態多諧振盪電路，試問負脈波工作時間？(提示： $\ln(2)=0.7$ )



- (A)  $0.35RC$     (B)  $1.1RC$     (C)  $0.7RC$     (D)  $1.4RC$

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！]

[以下空白，試題結束]

## 答案欄

第一部分-選擇題（每題 5 分），共計 8 題，共計 40 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9	/	10	/
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	---	----	---

第二部分-填充題(每格 6 分) 共計 18 分

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

第三部分-計算題，共有 6 題，共計 42 分

(1)(6 分)	(2)(6 分)
(3)(6 分)	(4)(12 分)
(5)(6 分)	(6)(6 分)