

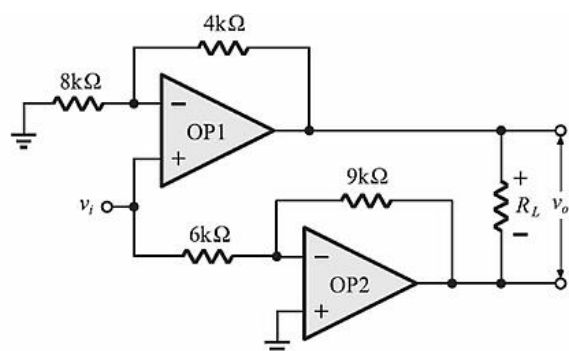
新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

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!

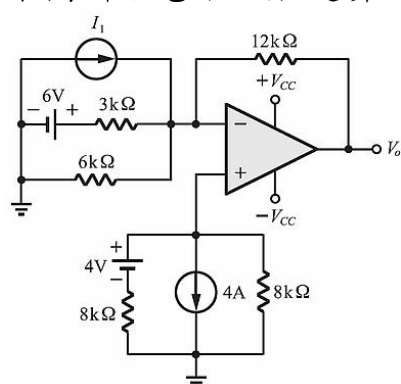
第三部分:計算題，共計 6 題，共計 42 分

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

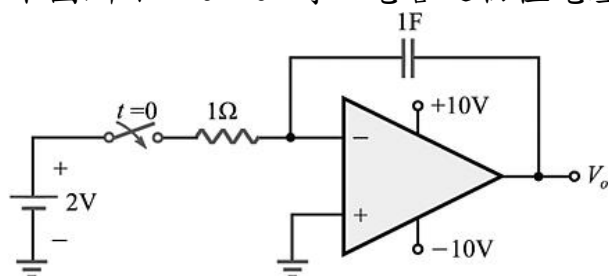
1. 如下圖所示為利用理想 OPA 接成之電路，請問 $A_v = \frac{v_o}{v_i} = ?$ (6分)



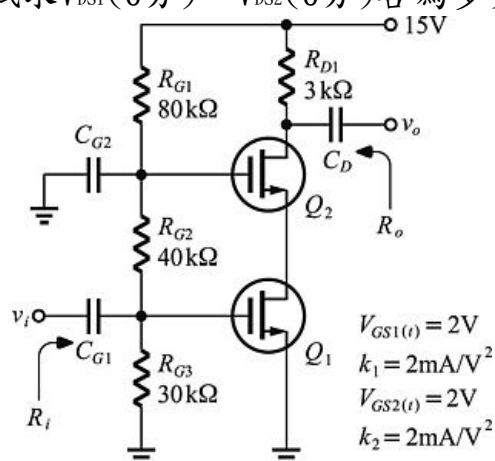
2. 如下圖所示電路，若運算放大器具理想特性且 $V_o = 10V$ ，試求電流源 I_1 為何? (6分)



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)

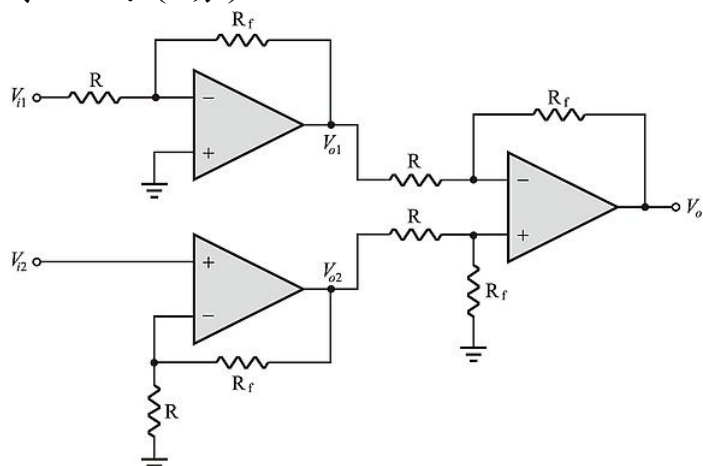


4. 如下圖所示為CS-CG疊接放大電路，其中 $r_{o1}=r_{o2}=\infty$ ， $k_1=k_2=2\text{mA/V}^2$ 、 $V_{t1}=V_{t2}=2V$ ，試求 V_{DS1} (6分)、 V_{DS2} (6分) 各為多少?

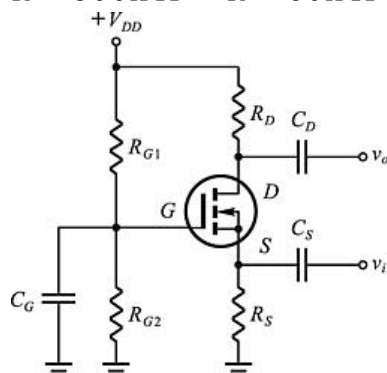


新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

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)



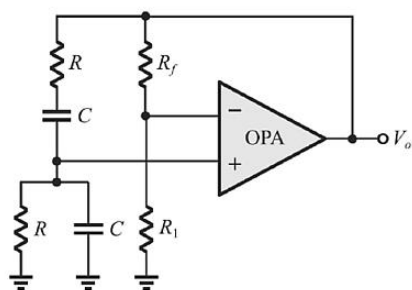
6. 如下圖所示之 MOSFET 放大電路，已知 MOSFET 之臨界電壓 $V_T = 1.5V$ ，參數 $K = 2mA/V^2$ 。若 $V_{DD}=15V$ ， $R_{G1}=300k\Omega$ ， $R_{G2}=60k\Omega$ ， $R_S=1k\Omega$ ， $R_D=10k\Omega$ ，則此電路之交流信號電壓增益 V_o/V_i 為何？(6分)



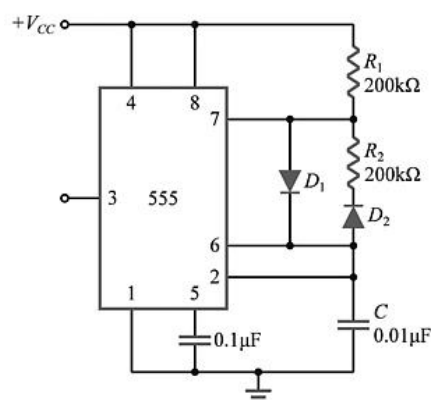
第二部分: 填充題，每格6分，共計18分(答對給分、答錯不倒扣)

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， $R_1 = \underline{\hspace{1cm}} (1)$ ，振盪頻率 $f = \underline{\hspace{1cm}} (2)$



2. 如下圖所示之電路，其振盪頻率 = $\underline{\hspace{1cm}} (3)$



第一部分: 選擇題，每題 5 分，共計 40 分

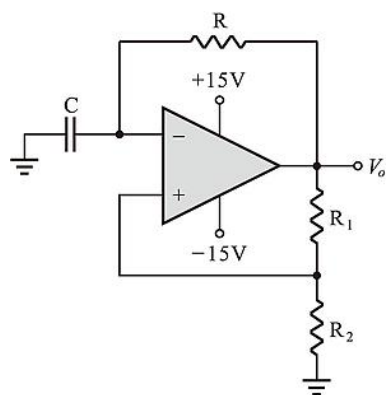
注意: 選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

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

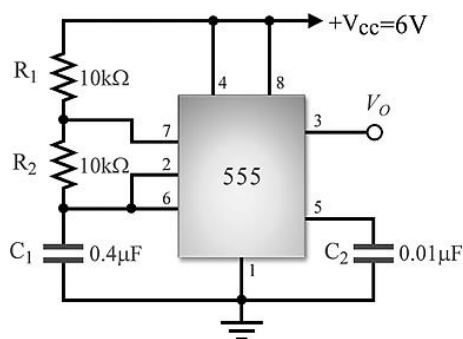
2. 如下圖所示之電路，若 $R_1 = 1\text{k}\Omega$ ， $R_2 = 0.85\text{k}\Omega$ ， $R = 10\text{k}\Omega$ ， $C = 0.01\mu\text{F}$ ，則振盪頻率約為何？

(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？

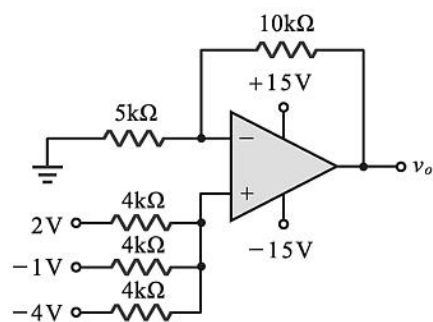


(A) 75% (B) 66.7% (C) 50% (D) 33.3%

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 βA 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？



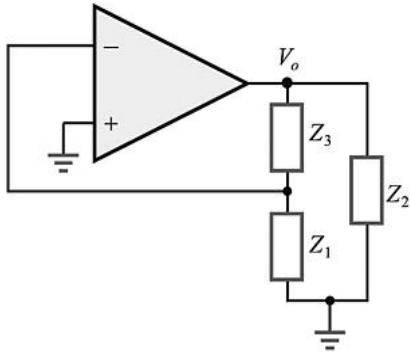
(A) -9V (B) -3V (C) 6V (D) 9V

6. 某一運算放大器之轉動率 $SR = 0.6\text{V}/\mu\text{s}$ ，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

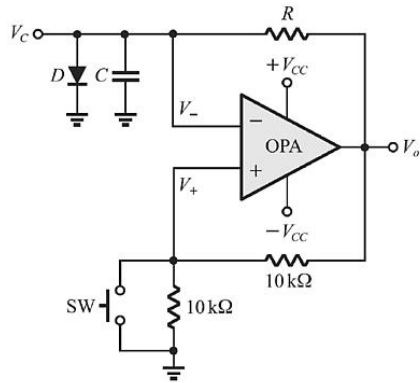
新北市立新北高工 110 學年度第二學期 補考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

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)