

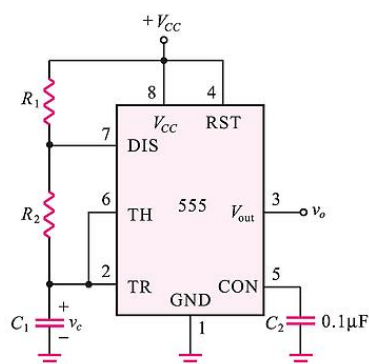
新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

- 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. 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4頁，答案卷共計2頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白！

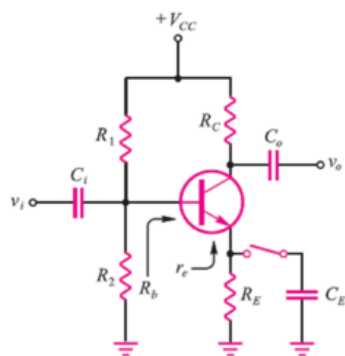
**第一部分:選擇題，每題5分，共計50分**

**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**

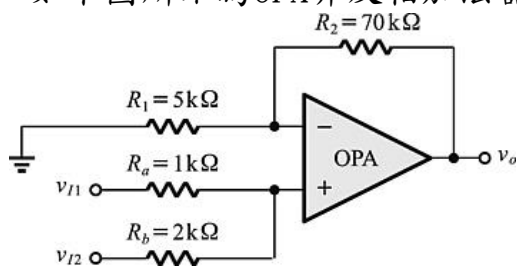
1. 如下圖所示NE555振盪器電路之敘述，何者正確？



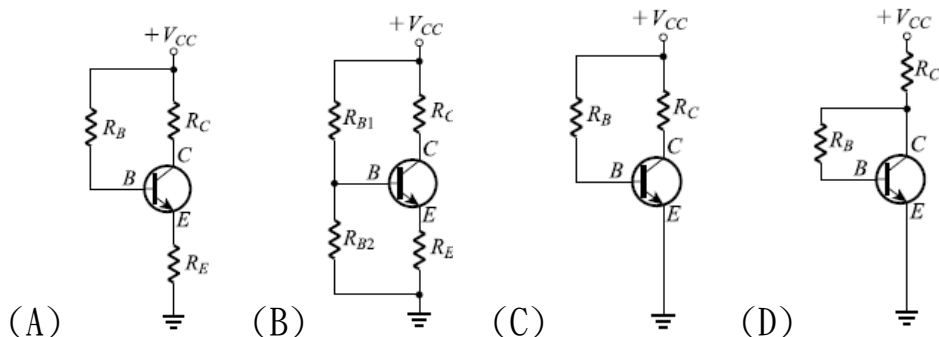
- (A) 為單穩態多諧振盪器電路 (B)  $v_o$  之波形為三角波  
 (C) 正常工作下， $C_1$  之電壓  $v_c$  最高值為  $+V_{CC}$  (D)  $C_2$  之功用為降低雜訊干擾
2. 如下圖所示之電晶體共射極放大電路，若有加與沒加旁路電容  $C_E$  時，由基極看入之電阻  $R_b$  的大小分別為  $R_{b1}$  與  $R_{b2}$ 。由射極看入之交流電阻為  $r_e$ ，電晶體之電流增益為  $\beta$ ，則  $\frac{R_{b1}}{R_{b2}} = ?$



- (A)  $\frac{(1+\beta)(r_e + R_E)}{r_e}$  (B)  $\frac{r_e + R_E}{r_e}$  (C)  $\frac{r_e}{r_e + R_E}$  (D)  $\frac{(1+\beta)r_e}{r_e + R_E}$
3. 如下圖所示為OPA非反相加法器電路，求輸出電壓  $v_o$  與兩個輸入電壓  $v_{I1}$  與  $v_{I2}$  之關係為何？

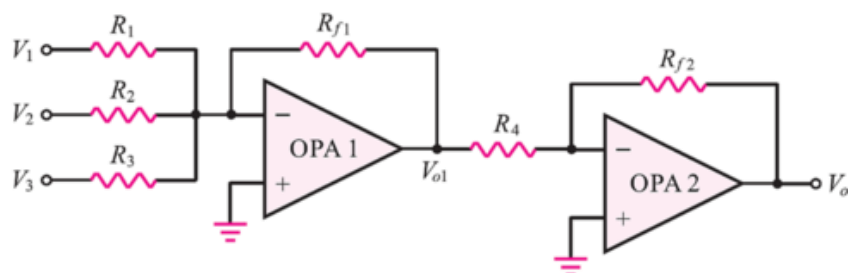


- (A)  $v_o = 5v_{I1} + 10v_{I2}$  (B)  $v_o = 10v_{I1} + 5v_{I2}$  (C)  $v_o = 10v_{I1} + 20v_{I2}$  (D)  $v_o = 20v_{I1} + 10v_{I2}$
4. 如下圖偏壓電路中，工作點位置的決定與電晶體  $\beta$  值幾乎無關的是？

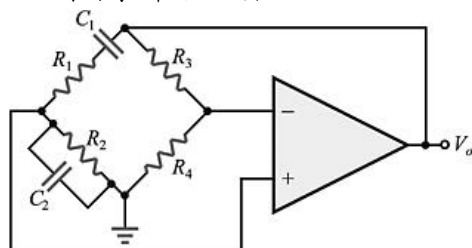


新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名	否

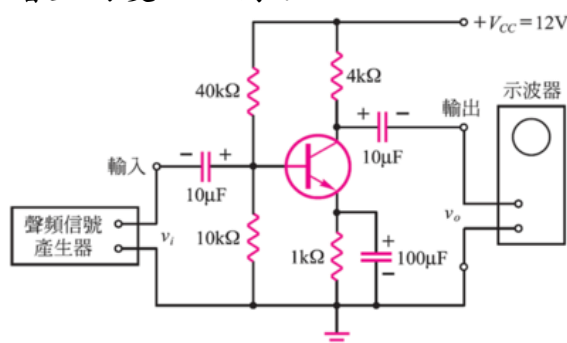
5. 如下圖所示之兩級運算放大器電路皆工作在未飽和情形下，其中電阻  $R_1 = 10\text{k}\Omega$ 、 $R_2 = 20\text{k}\Omega$ 、 $R_3 = R_4 = 30\text{k}\Omega$ 、 $R_{f1} = R_{f2} = 30\text{k}\Omega$ ，當輸入電壓  $V_1 = 1\text{V}$ 、 $V_2 = 2\text{V}$ 、 $V_3 = 3\text{V}$ ，請問輸出電壓  $V_o$  為多少？



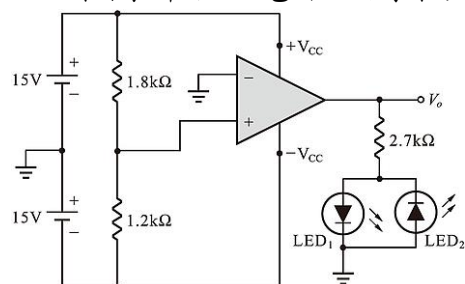
- (A)  $-9\text{V}$  (B)  $6\text{V}$  (C)  $-6\text{V}$  (D)  $9\text{V}$
6. 如下圖所示，若  $R_1 = R_2 = 100\text{k}\Omega$ ， $C_1 = C_2 = C$ ，若欲使  $f = 10\text{kHz}$ ，則  $C$  為多少？



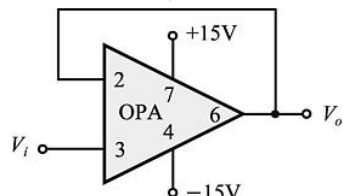
- (A)  $159\text{pF}$  (B)  $172\text{pF}$  (C)  $1.64\mu\text{F}$  (D)  $0.53\mu\text{F}$
7. 如下圖電路中，已知電晶體落在工作區，輸入訊號為  $1\text{kHz}$  正弦波，逐漸增加輸入訊號的振幅，在不失真條件下，由雙軌示波器顯示出  $v_o$  與  $v_i$  之相位關係？若把電晶體的射極旁路電容器拆離電路，則電壓增益的變化如何？



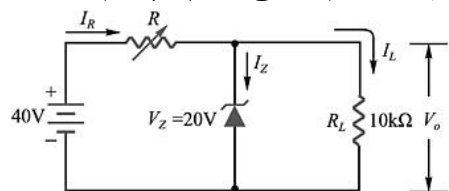
- (A)  $v_o$  與  $v_i$  反相，電壓增益會變小 (B)  $v_o$  與  $v_i$  同相，電壓增益會變小  
(C)  $v_o$  與  $v_i$  反相，電壓增益會變大 (D)  $v_o$  與  $v_i$  同相，電壓增益會變大
8. 如下圖所示之電路，則下列敘述何者正確？



- (A) LED1 燈滅，LED2 燈滅 (B) LED1 燈亮，LED2 燈滅 (C) LED1 燈亮，LED2 燈亮 (D) LED1 燈滅，LED2 燈亮
9. 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
10. 如下圖所示電路中，欲使  $I_z = 6\text{mA}$ ，則  $R$  值應為多少？



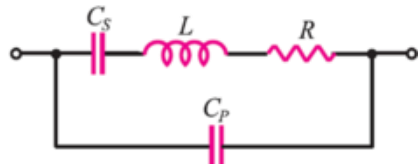
- (A)  $1.5\text{k}\Omega$  (B)  $2.2\text{k}\Omega$  (C)  $2.5\text{k}\Omega$  (D)  $3\text{k}\Omega$

新北市立新北高工 111 學年度第 1 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

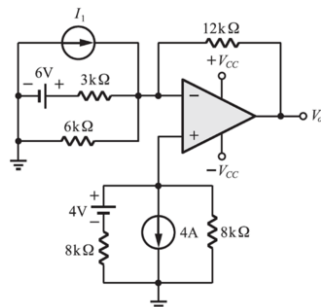
**第二部分:填充題，每格 5 分，共計 50 分(答對給分、答錯不倒扣)**

**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。**

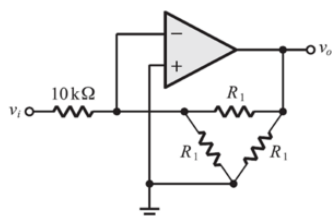
1. 石英晶體之等效電路如圖所示，其並聯與串聯諧振之頻率比為= (1)



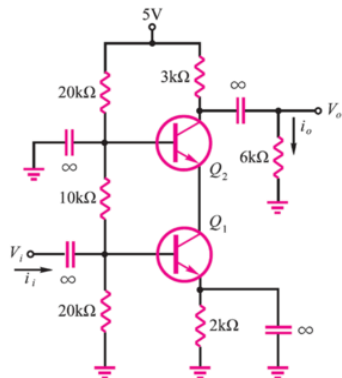
2. 如下圖所示電路，若運算放大器具理想特性且  $V_o = 10V$ ，試求電流源  $I_1 =$  (2)



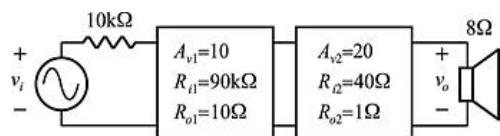
3. 如下圖所示電路，若運算放大器為理想，已知電壓增益  $A_v = \frac{v_o}{v_i} = -9$ ，試求電阻  $R_1 =$  (3)



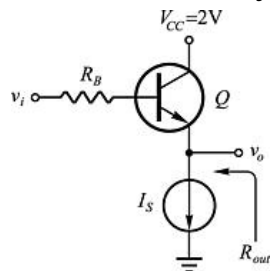
4. 如下圖所示，假設電晶體  $\beta=100$ ， $V_{BE}=0.7V$ ， $V_T=26mV$ ， $h_o$  忽略不計，試求電流增益  $i_o/i_i =$  (4)



5. 如圖所示為擴大機的音訊放大器系統方塊圖，其中  $A_v$ 、 $R_i$ 、 $R_o$  分別代表各級放大器之電壓增益、輸入及輸出阻抗，試問整個電路的電壓增益  $\frac{v_o}{v_i}$  約為= (5)

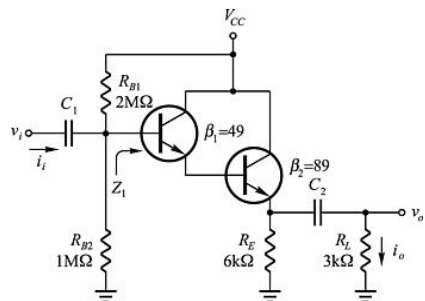


6. 如下圖所示之電路， $R_B=100\Omega$ ， $I_S$  為理想電流源， $\beta=99$ ，熱電壓(thermal voltage)  $V_T=26mV$ ，歐力電壓(Early voltage)  $V_A=\infty$ 。若  $R_{out} = 3\Omega$ ，則  $I_S =$  (6)

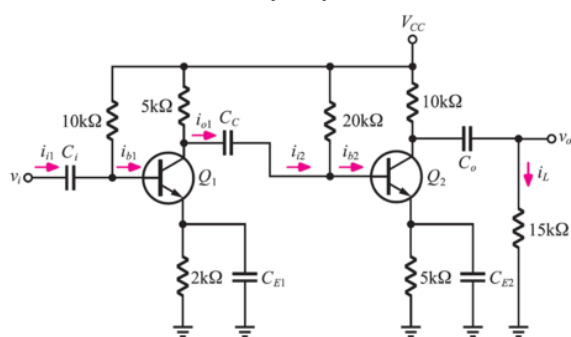


新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

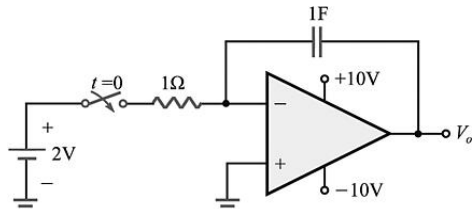
7. 如下圖所示，假設經由小訊號分析及考慮  $r_o$  效應後得知  $Z_1 = 2\text{M}\Omega$ ，則其電流增益  $\frac{i_o}{i_i} =$  (7)



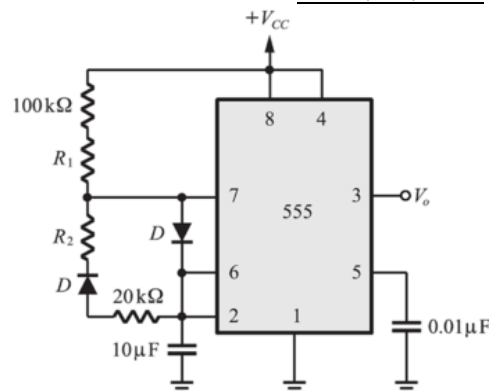
8. 如下圖所示，若  $\beta_1 = \beta_2 = 50$ 、 $r_{\pi 1} = r_{\pi 2} = 2\text{k}\Omega$ ，若輸入電壓為  $0.1\sin\omega t(\text{mV})$ ，輸出電壓  $v_o(t) =$  (8)



9. 如下圖所示， $t=0^-$  時，電容器之初值電壓為零，當  $t=40$  秒時， $V_o =$  (9)



10. 如下圖所示為 IC NE555 振盪電路。若 D 為理想二極體，且  $R_1 : R_2 = 2 : 1$ ，輸出電壓  $V_o$  之工作週期為 80%，試求電阻  $R_1 =$  (10)



新北市立新北高工 111 學年度第 1 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

## 答案欄

選擇題（每題 5 分），共有 10 題，共計 50 分

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

填充題（每格 5 分），共有 10 格，共計 50 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)		

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！]