

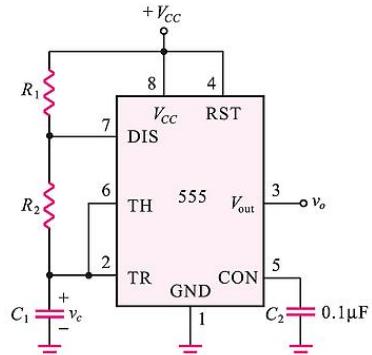
新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

- 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！

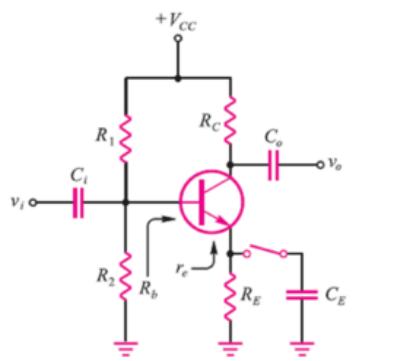
第一部分: 選擇題，每題5分，共計50分

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？

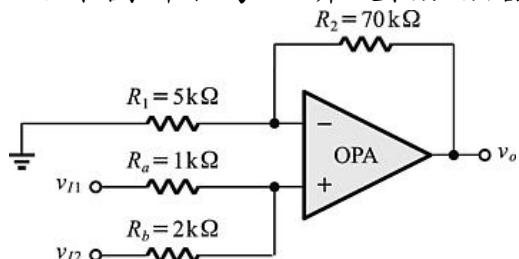


- (A) 為單穩態多諧振盪器電路
(B) v_o 之波形為三角波
(C) 正常工作下， C_1 之電壓 v_c 最高值為 $+V_{CC}$
(D) C_2 之功用為降低雜訊干擾
2. 如下圖所示之電晶體共射極放大電路，若有加與沒加旁路電容 C_E 時，由基極看入之電阻 R_b 的大小分別為 R_{b1} 與 R_{b2} 。由射極看入之交流電阻為 r_e ，電晶體之電流增益為 β ，則 $\frac{R_{b1}}{R_{b2}} = ?$



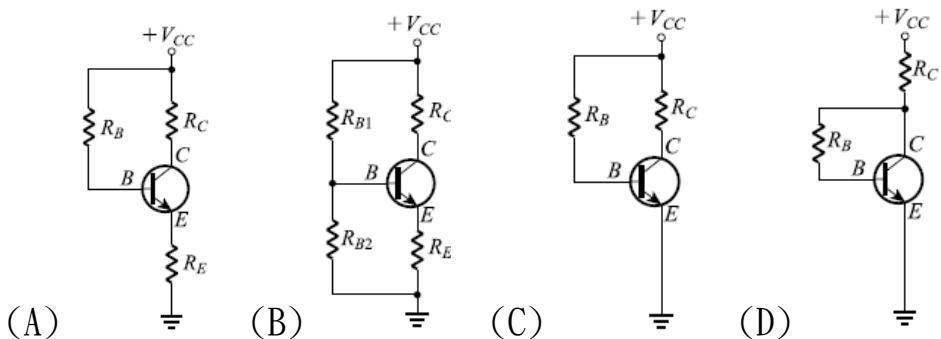
$$(A) \frac{(1+\beta)(r_e + R_E)}{r_e} \quad (B) \frac{r_e + R_E}{r_e} \quad (C) \frac{r_e}{r_e + R_E} \quad (D) \frac{(1+\beta)r_e}{r_e + R_E}$$

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？



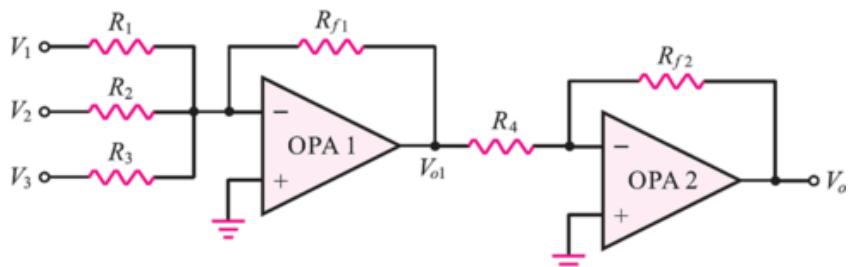
$$(A) V_o = 5V_{I1} + 10V_{I2} \quad (B) V_o = 10V_{I1} + 5V_{I2} \quad (C) V_o = 10V_{I1} + 20V_{I2} \quad (D) V_o = 20V_{I1} + 10V_{I2}$$

4. 如下圖偏壓電路中，工作點位置的決定與電晶體 β 值幾乎無關的是？



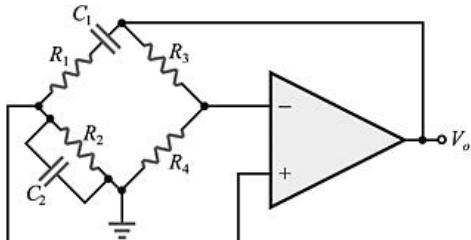
新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

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 $R_1 = 10k\Omega$ 、 $R_2 = 20k\Omega$ 、 $R_3 = R_4 = 30k\Omega$ 、 $R_{f1} = R_{f2} = 30k\Omega$ ，當輸入電壓 $V_1 = 1V$ 、 $V_2 = 2V$ 、 $V_3 = 3V$ ，請問輸出電壓 V_o 為多少？



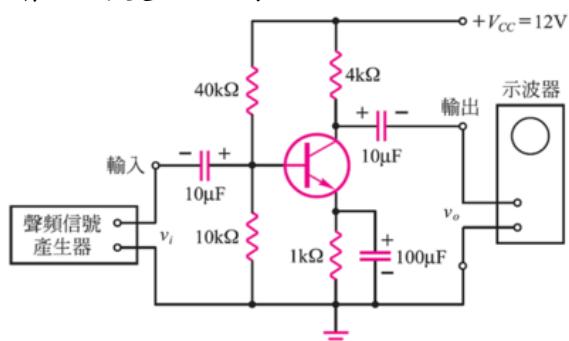
(A)-9V (B)6V (C)-6V (D)9V

6. 如下圖所示，若 $R_1 = R_2 = 100k\Omega$ ， $C_1 = C_2 = C$ ，若欲使 $f = 10kHz$ ，則 C 為多少？



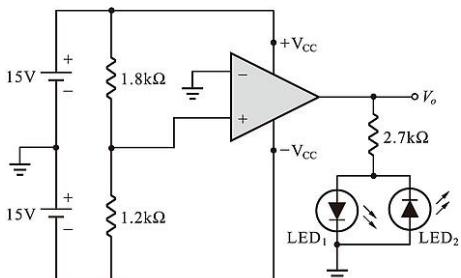
(A)159pF (B)172pF (C)1.64μF (D)0.53μF

7. 如下圖電路中，已知電晶體落在工作區，輸入訊號為 $1kHz$ 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？



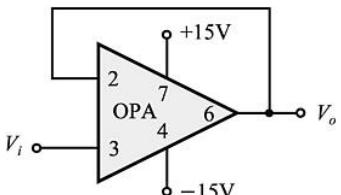
(A) v_o 與 v_i 反相，電壓增益會變小 (B) v_o 與 v_i 同相，電壓增益會變小
(C) v_o 與 v_i 反相，電壓增益會變大 (D) v_o 與 v_i 同相，電壓增益會變大

8. 如下圖所示之電路，則下列敘述何者正確？



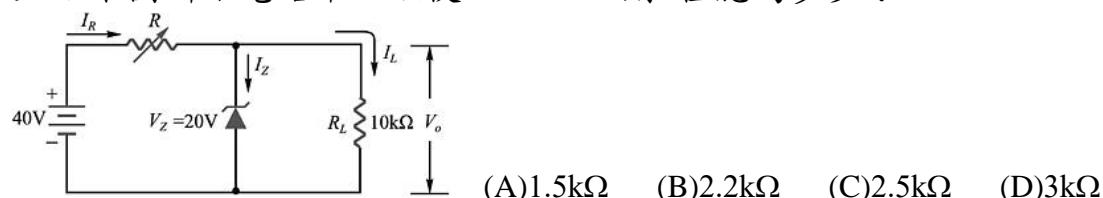
(A) LED1燈滅，LED2燈滅 (B) LED1燈亮，LED2燈滅 (C) LED1燈亮，LED2燈亮 (D) LED1燈滅，LED2燈亮

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 $I_z = 6mA$ ，則 R 值應為多少？



(A) $1.5k\Omega$ (B) $2.2k\Omega$ (C) $2.5k\Omega$ (D) $3k\Omega$

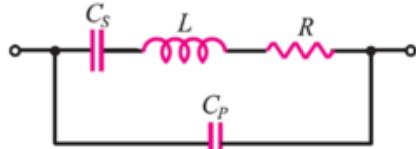
新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

第二部分：填充題，每格 5 分，共計 50 分(答對給分、答錯不倒扣)

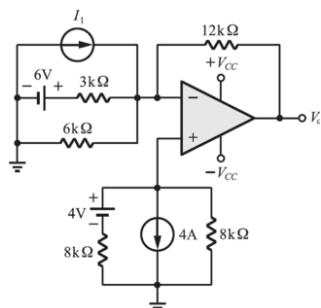
注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

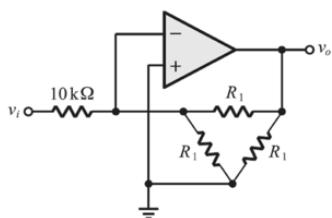
1. 石英晶體之等效電路如圖所示，其並聯與串聯諧振之頻率比為=_____(1)



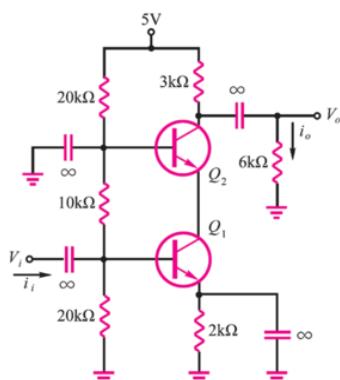
2. 如下圖所示電路，若運算放大器具理想特性且 $V_o = 10V$ ，試求電流源 $I_1 =$ _____(2)



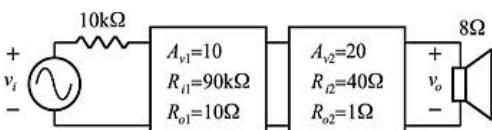
3. 如下圖所示電路，若運算放大器為理想，已知電壓增益 $A_v = \frac{v_o}{v_i} = -9$ ，試求電阻 $R_1 =$ _____(3)



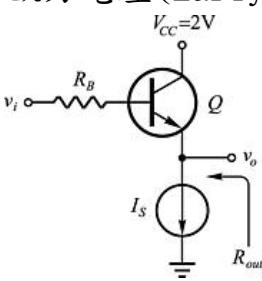
4. 如下圖所示，假設電晶體 $\beta = 100$ ， $V_{BE} = 0.7V$ ， $V_T = 26mV$ ， h_o 忽略不計，試求電流增益 $i_o / i_i =$ _____(4)



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)

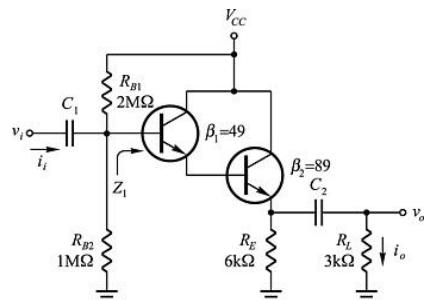


6. 如下圖所示之電路， $R_B = 100\Omega$ ， I_S 為理想電流源， $\beta = 99$ ，熱電壓(thermal voltag) $V_T = 26mV$ ，歐力電壓(Early voltage) $V_A = \infty$ 。若 $R_{out} = 3\Omega$ ，則 $I_S =$ _____(6)

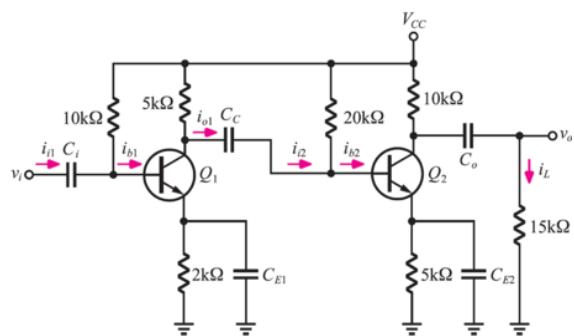


新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

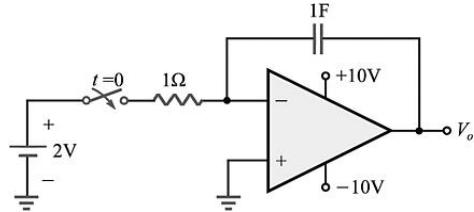
7. 如下圖所示，假設經由小訊號分析及考慮 r_o 效應後得知 $Z_1 = 2M\Omega$ ，則其電流增益 $\frac{i_o}{i_i} = \underline{\hspace{2cm}}$ (7)



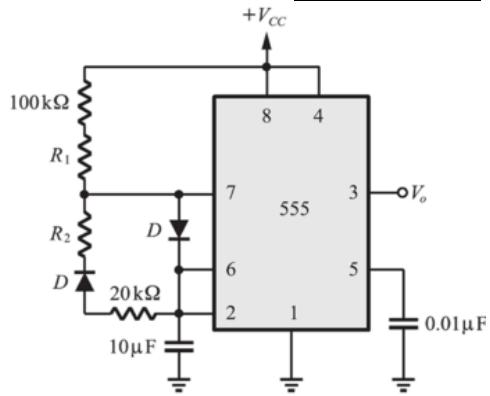
8. 如下圖所示，若 $\beta_1 = \beta_2 = 50$ 、 $r_{\pi 1} = r_{\pi 2} = 2k\Omega$ ，若輸入電壓為 $0.1\sin\omega t(\text{mV})$ ，輸出電壓 $v_o(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ (8)



9. 如下圖所示， $t=0^-$ 時，電容器之初值電壓為零，當 $t=40$ 秒時， $V_o = \underline{\hspace{2cm}}$ (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 $R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ (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！]