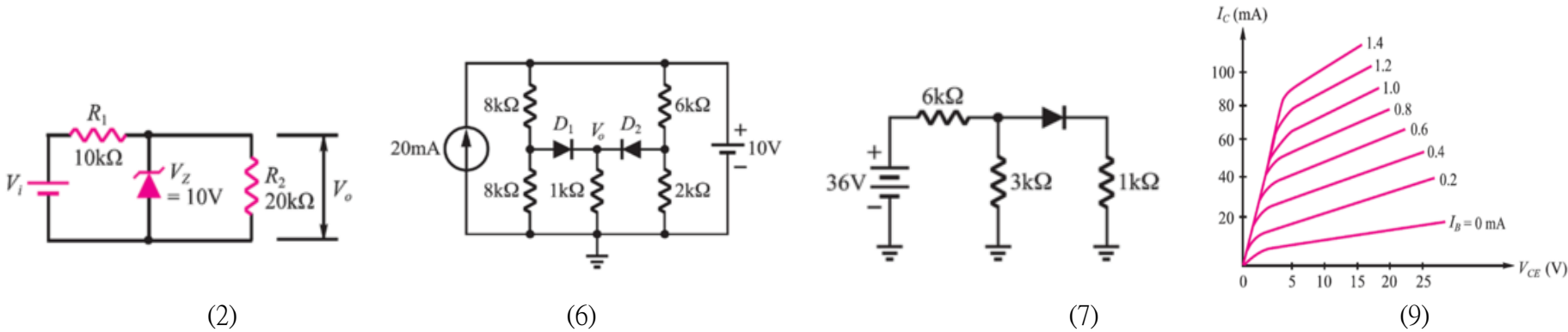


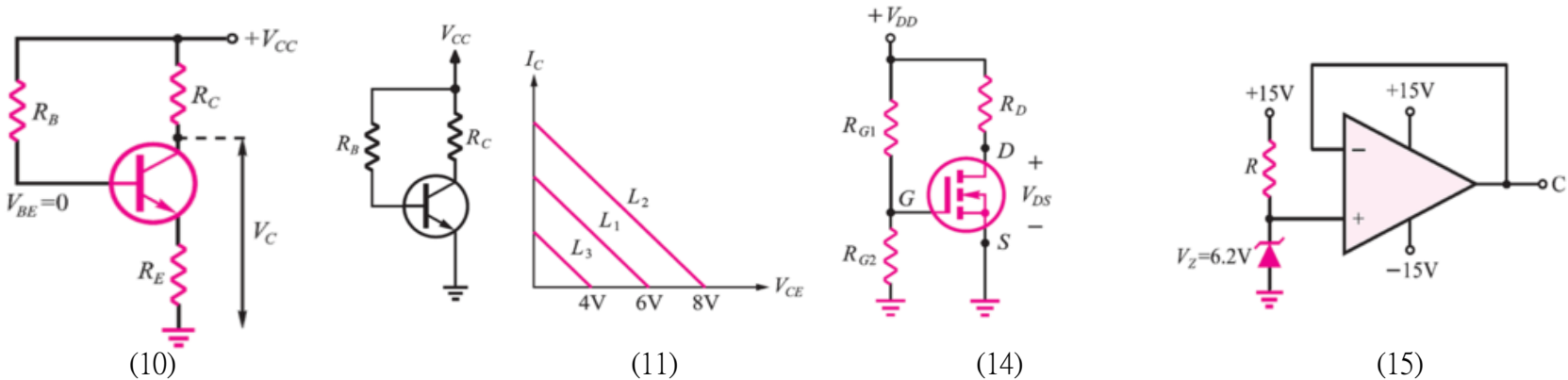
| 市立新北高工 112 學年度下學期 期末考 試題 | | | | | | | | | | 班級 | | 座號 | | 成績 | |
|--------------------------|----------|------|-----|------|---------|----|---|----|----|----|--|----|--|----|--|
| 科 目 | 電子 電路 | 命題教師 | 林子華 | 審題教師 | 古紹楷、范綱憲 | 年級 | 三 | 科別 | 電機 | 姓名 | | | | | |

一、單選題 每題 4 分，共 100 分 (需畫答案卡)

- 1.()矽二極體的兩端施加直流電壓為 0.9V，並測得電流為 10mA，則此二極體的靜態電阻為(A)90Ω (B)90kΩ (C)900Ω (D)100kΩ
- 2.()如圖 2 所示，當 $V_i = 20V$ 時， V_o 等於(A)12V (B)10V (C)6V (D)4V
- 3.()過渡電容 C_T 的大小(A)與外加逆向偏壓成正比 (B)與外加逆向偏壓成反比 (C)與其順向偏壓電流成正比 (D)與其順向電流成反比
- 4.()下列濾波電路中，哪一個輸出直流電壓最高？(A)電感濾波器 (B)電容濾波器 (C)RC 濾波器 (D) π 型濾波器
- 5.()有關漣波的敘述何者不正確(A)使用電容濾波時，電容愈大，漣波愈小(B)半波整流的漣波比全波整流來得大(濾波電路相同)(C)負載電流愈大時，漣波也愈大(D)若採用電感濾波器，則 X_L 應甚小於 R_L ，才能得到較小的漣波
- 6.()如圖 6 所示電路，若二極體皆具理想特性，試求電壓 V_o 約為多少？(A)1V (B)1.52V (C)5V (D)2.5V



- 7.()如圖 7 所示之電路，假設二極體的切入電壓為 0.7V，試求二極體的消耗功率大約為何？(A)1.64mW (B)2.24mW (C)2.64mW (D)2.86mW
- 8.()電晶體交換電路的速率，主要是由什麼極所儲藏的少數載子放電速率來決定(A)基極(B)射極(C)集極(D)集和射極
- 9.()如圖 9 所示之特性曲線，是否通過原點？(A)是 (B)否 (C)不一定 (D)以上皆非
- 10.()如圖 10 中，使電晶體飽和時的 R_B 最大值約為多少？(A) $\beta(R_E + R_C)$ (B) βR_C (C) $R_C + R_E$ (D) $2\beta R_C$ 。(假設 $V_{CE(sat)} = 0V$)
- 11.()如圖 11 所示電路及其直流負載線，若直流負載線原為 L_1 ，若 V_{CC} 變大， R_B 、 R_C 皆不變，則負載線變為何？(A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D)斜率變小
- 12.()有關 NPN 與 PNP 電晶體的特性比較，請問以下敘述何者錯誤？(A)PNP 電晶體主要是由電洞來傳導、NPN 電晶體主要是由電子來傳導 (B)工作在主動區(工作區)時，不論是 NPN 或 PNP 電晶體，其基極-射極接面都是順向偏壓 (C)現今使用的電晶體大多數為 NPN 電晶體 (D)PNP 電晶體的頻率響應較 NPN 電晶體佳，適合在高頻電路使用
- 13.()一理想三級串級放大器電路，第一級電壓增益為 -100，第二級放大器電壓增益為 20dB，第三級放大器電壓增益為 10dB。則此放大器之總電壓增益為何？(A)70dB (B)50dB (C)10dB (D) -10dB



- 14.()如圖 14 所示之增強型 MOSFET 電路，其臨界電壓(threshold voltage) $V_T = 2.25V$ ，參數 $K = 0.8mA/V^2$ ， $V_{DD} = 15V$ ， $R_{G1} = 900k\Omega$ ， $R_{G2} = 300k\Omega$ ， $R_D = 3.3k\Omega$ ，則 V_{DS} 約為何？(A)10.14V (B)9.06V (C)7.56V (D)4.12V
- 15.()如圖 15 所示，求 V_o 為多少？(A)15V (B)3.1V (C)6.2V (D)0V

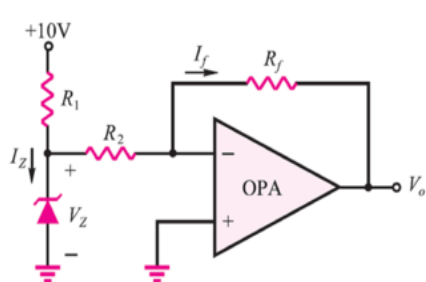
16.()如圖 16 所示電路中，假設理想 OPA，若 $V_Z = 6V$ ， $R_1 = 2k\Omega$ ， $R_2 = 4k\Omega$ ， $R_f = 2k\Omega$ ，試求流過稽納二極體之電流 I_Z 為何？(A)1mA (B)0.5mA (C)5mA (D)2mA

17.()如圖 17 之電路，元件均視為理想的，則輸出波形 V_o 為

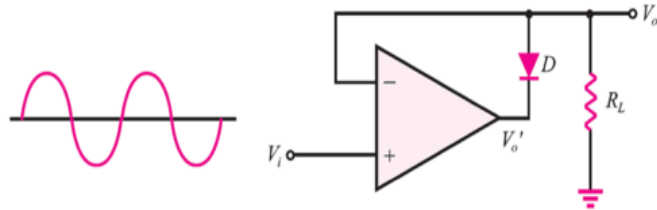


18.()如圖 18，OPA 為理想， $V_{BE} = 0.7V$ ， $V_{CE(sat)} = 0.2V$ ，當 $R_B = 68k\Omega$ ，則 V_o 約為(A)-2.5V(B)2.5V(C)-5V (D)5V

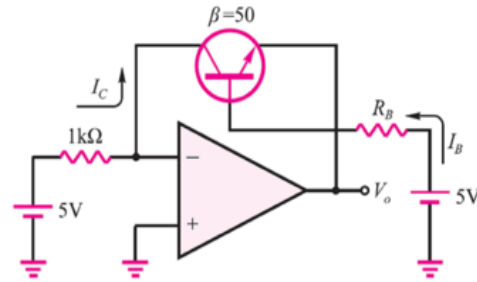
19.()如圖 19 所示電路為 OPA 電路及輸入/輸出電壓波形，若 v_i 為頻率 1kHz 之方波， $R = 5k\Omega$ 、 $C = 10\mu F$ ，試求輸出電壓波形之峰值電壓 V_m 為何？(A)100mV (B)150mV (C)200mV (D)400mV



(16)



(17)

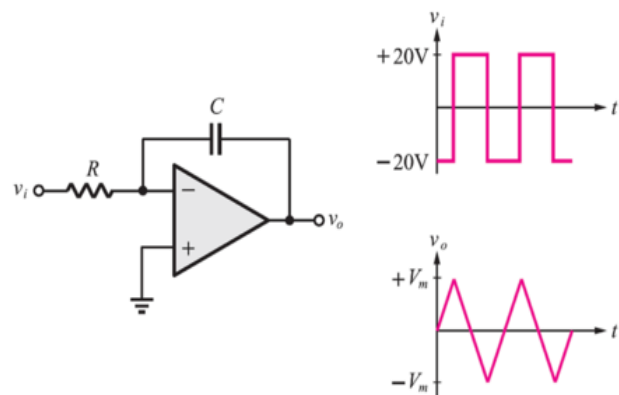


(18)

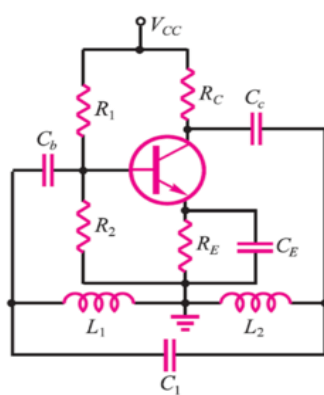
20.()有一濾波電路，其輸出為 $11 + \sqrt{2}\sin 377t$ 伏特，則其漣波百分率為 (A)9.1% (B)10% (C)12.8% (D)14.1%

21.()如圖 21 所示電路，哪一顆電容的主要功能是用來控制振盪頻率？(A) C_b (B) C_c (C) C_E (D) C_1

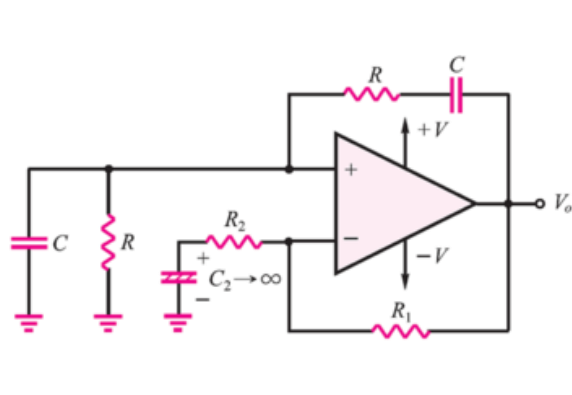
22.()在考畢子振盪器中，其正回授採用(A)電感分壓式 (B)電容分壓式 (C)磁感應 (D)電阻回授



(19)



(21)

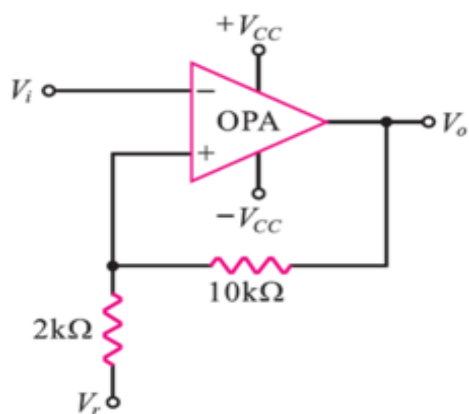


(23)

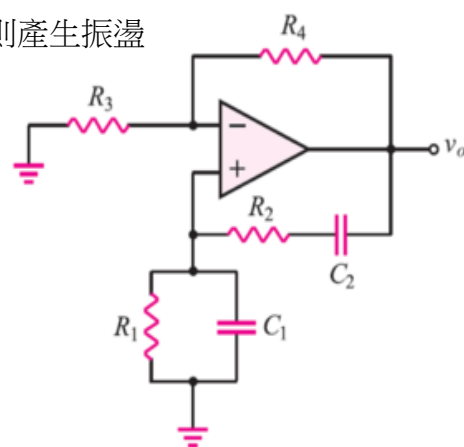
23.()如圖 23 所示之電路中，若 $R = 1k\Omega$ ， $C = 1\mu F$ ，則該電路之振盪頻率為何(設該電路可正常動作)？
(A)160Hz (B)1kHz (C)1.6kHz (D)10kHz

24.()如圖 24 所示之施密特(Schmitt)觸發電路，若已知電源電壓 $V_{CC} = 13V$ ，輸出之正飽和電壓 $+V_{sat} = 12V$ ，負飽和電壓 $-V_{sat} = -12V$ ， $V_T = 3V$ ，則各臨界電壓值，下列何者正確？(A)上臨界電壓 $V_U = 4.5V$ (B)上臨界電壓 $V_U = 12V$
(C)下臨界電壓 $V_L = 3V$ (D)下臨界電壓 $V_L = \frac{1}{3}V$

25.()如圖 25 所示電路，若 $R_2 = 3R_1$ ， $C_2 = \frac{1}{3}C_1$ ，則下列敘述何者正確？(A)此電路為韋恩電橋振盪器，當 $(R_4/R_3) \geq 6$ ，則產生振盪 (B)此電路為韋恩電橋振盪器，當 $(R_4/R_3) \leq \frac{1}{6}$ ，則產生振盪 (C)此電路為 RC 相移振盪器，當 $(R_4/R_3) \geq 6$ ，則產生振盪 (D)此電路為 RC 相移振盪器，當 $(R_4/R_3) \leq \frac{1}{6}$ ，則產生振盪



(24)



(25)