

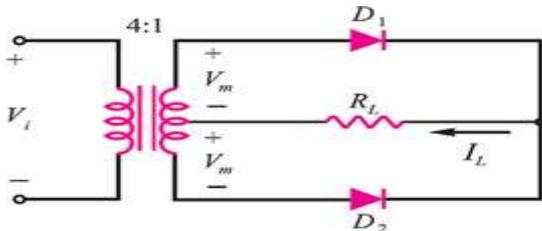
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 補考 試題								班級	甲 乙 丙	座號		電腦卡 作答
科 目	電子電路	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名		是

一、單選題

每題 3.33 分，共 99.9 分

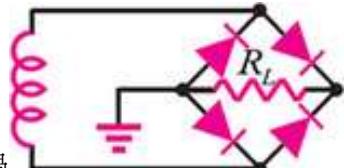
1. () 在 PN 二極體中，較容易產生電子流的方向是
 (A)由 P 型至 N 型區 (B)由 N 型至 P 型區 (C)
 兩方向都很容易 (D)兩方向都很難

2. () 如圖所示全波整流電路，其中二極體具理想特性，負載電阻 $R_L = 1\text{k}\Omega$ ，如果流經負載電阻 R_L 上的平均電流 $I_{dc} = 1\text{mA}$ ，此時每個二極體所承受之逆向電壓峰值(PIV)為多少？

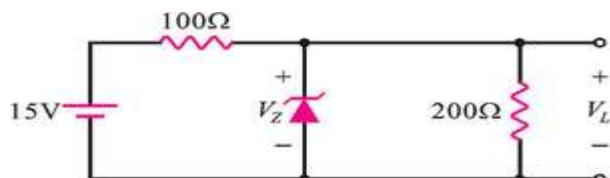


- (A) $\frac{\pi}{4}\text{V}$ (B) $\frac{\pi}{3}\text{V}$ (C) $\frac{\pi}{2}\text{V}$ (D) πV

3. () 圖中之負載 R_L 上(A)有交流電流通過 (B)有半波脈動直流電流通過 (C)有全波脈動直流電流通過
 (D)沒有電流通過



4. () 如圖所示電路，若 $V_Z = 4\text{V}$ ，則稽納二極體的消耗功率為多少？(不考慮稽納二極體的電阻)

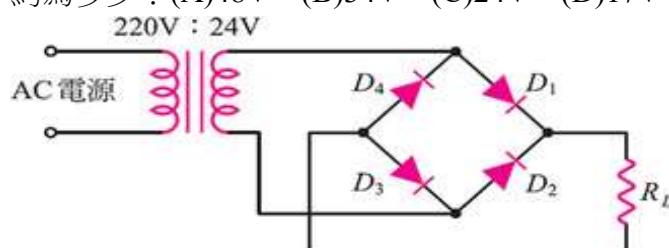


- (A) 120 mW (B) 240mW (C) 360mW
 (D) 480mW

5. () 下列敘述何者正確？

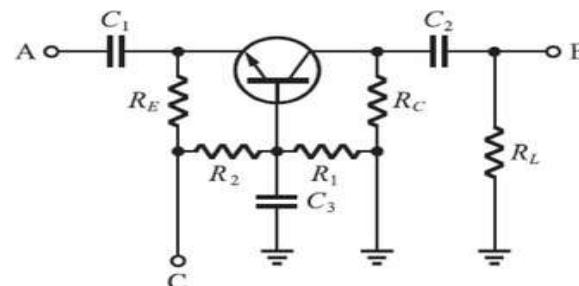
- (A)紅外線 LED 可發紅色可見光 (B)LED 發光原理與白熾燈絲燈泡相同 (C)矽二極體之障壁電壓即為熱當電壓(thermal voltage) (D)矽二極體於溫度每上升 10°C ，其逆向飽和電流約增加一倍

6. () 如圖所示之理想二極體電路，AC 電源接於 110V 交流市電，則二極體 D_4 所承受之最大逆向電壓約為多少？(A)48V (B)34V (C)24V (D)17V



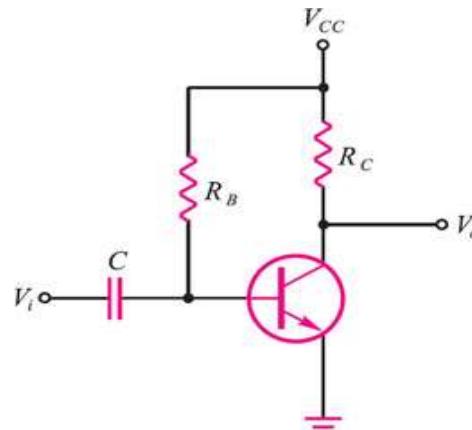
7. () 電路中有一 NPN 型電晶體，今知其 $h_{FE} = 120$ ，且流入集極之電流為 0.85A ，流入基極之電流為 10mA ，則從射極流出之電流應為
 (A)1.2A (B)0.86A (C)2.05A (D)0.35A

8. () 如圖所示之電路，若想進行共基極(CB)組態試驗，則 ABC 三點各應該如何處理較佳？



- (A) A 接直流電源、B 接 v_i 、C 接 v_o (B) C 接直流電源、B 接 v_i 、A 接 v_o (C) B 接直流電源、A 接 v_i 、C 接 v_o (D) C 接直流電源、A 接 v_i 、B 接 v_o

9. () 如圖所示之電路，屬於下列何種偏壓電路？

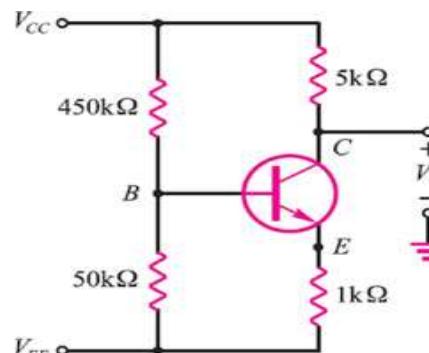


- (A) 固定偏壓電路 (B) 集極回授偏壓電路 (C) 射極回授偏壓電路 (D) 基極分壓偏壓電路

10. () 有關雙極性接面電晶體(BJT)射極(E)、基極(B)、集極(C)特性之敘述，下列何者正確？

- (A) 寬度： $B > E > C$ (B) 寬度： $E > B > C$ (C) 摻雜濃度比： $B > E > C$ (D) 摻雜濃度比： $E > B > C$

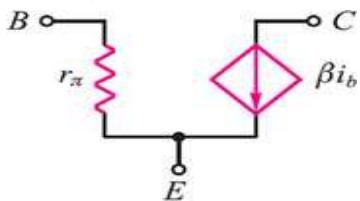
11. () 如圖所示電路， $V_{CC} = 12\text{V}$ 、 $V_{EE} = -12\text{V}$ ，若 BJT 之 $\beta = 54$ 、 $V_{BE} = 0.7\text{V}$ ，則 V_C 約為何？



- (A) 7.4V (B) 6.2V (C) 5.1V (D) 4.2V

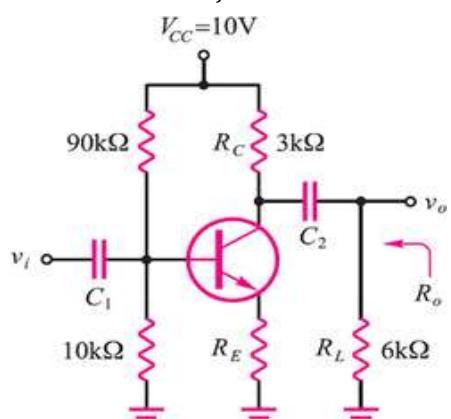
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 補考 試題								班級	甲 乙 丙	座號		電腦卡 作答
科 目	電子電路	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名		是

12. ()如圖所示為 BJT 電晶體何種等效電路模型？



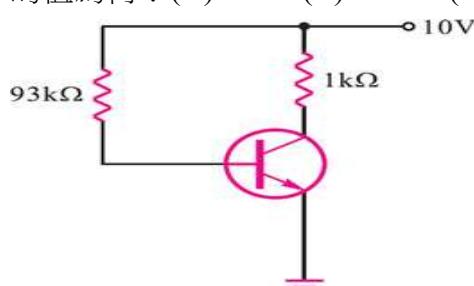
- (A)G 型 (B)混合型π型 (C)T 型 (D)Z 型

13. ()如圖所示， $R'_L = R_C // R_L$ ，若令 $h_{oe}R'_L \leq 0.01$ ，且 $h_{ie}=r_\pi=1k\Omega$ ， $h_{fe}=100$ ，則 R_o 之值為

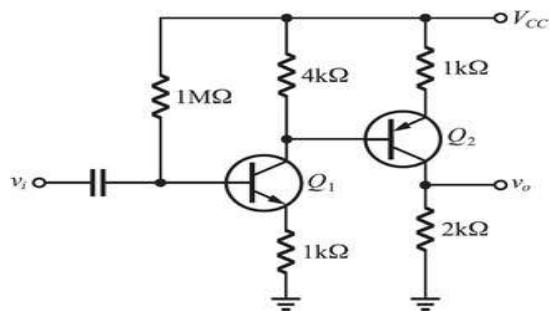


- (A)6kΩ (B)2kΩ (C)3kΩ (D)1kΩ

14. ()如圖所示之電路中，基極電壓為 0.7V，集極電壓為 2V，若熱電壓 $V_T = 25mV$ ，則基極交流電阻 r_π 的值為何？(A)25Ω (B)250Ω (C)400Ω (D)4kΩ



15. ()如圖所示之電路， $r_{\pi1} = r_{\pi2} = 1k\Omega$ ， $\beta_1 = \beta_2 = 48$ ，求電壓增益 $A_v = \frac{v_o}{v_i}$ 約為多少？

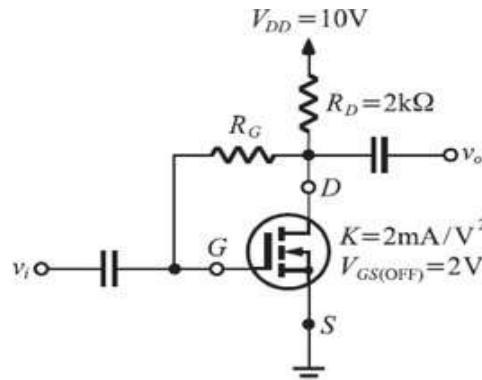


- (A)6.8 (B)13.6 (C)20.4 (D)27.2

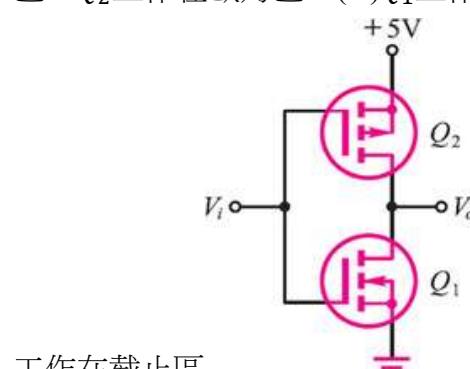
16. ()將兩個相同的單級低通放大器串接成一個兩級放大器，其頻帶寬度的變化相較於個別單級低通放大器有何不同？

- (A)兩級放大器頻帶寬度會不變 (B)兩級放大器頻帶寬度會增加 (C)兩級放大器頻帶寬度會減小 (D)兩級放大器頻帶寬度會隨工作時間先增加再減小

17. ()如圖所示，求 MOSFET 本身之耗損功率約為多少？(A)11 mW (B)9 mW (C)7 mW (D)5 mW

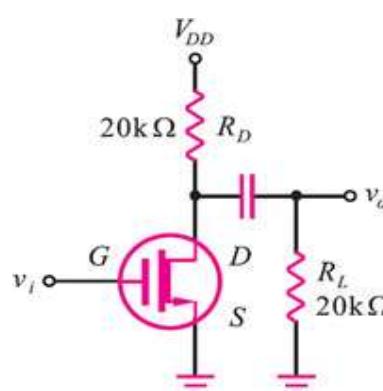


18. ()如圖所示電路，其中 Q_1 與 Q_2 的臨界電壓(threshold voltage)分別為 1V 與 -1V。當 $V_i = 0V$ 時， Q_1 、 Q_2 的工作狀態為何？(A) Q_1 與 Q_2 皆工作在歐姆區 (B) Q_1 與 Q_2 皆工作在截止區 (C) Q_1 工作在截止區、 Q_2 工作在歐姆區 (D) Q_1 工作在歐姆區、 Q_2



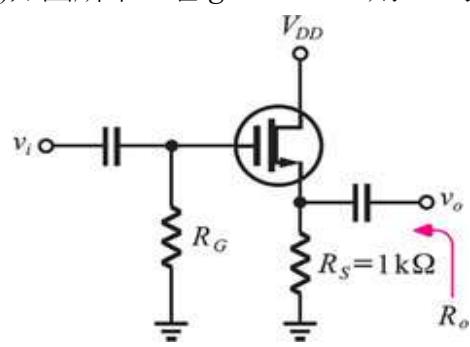
工作在截止區

19. ()如圖所示之場效電晶體， $g_m = 5mS$ ， $r_d = 40k\Omega$ ，試求 $\frac{v_o}{v_i}$ 值為(A)-200 (B)-100 (C)-80 (D)-40



20. ()在共汲極(CD)金氧半場效應電晶體電路中，假設互導為 $5000\mu S$ ，源極負載電阻 $R_s = 500\Omega$ ，則此放大器的電壓增益約可估計為 (A)0.92 (B)0.88 (C)0.71 (D)0.65

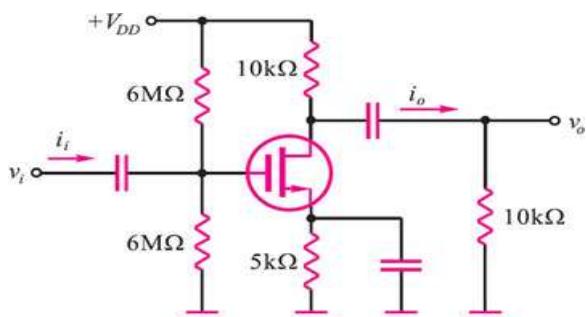
21. ()如圖所示，若 $g_m = 2mS$ ，則 R_o 為



- (A)5kΩ (B)3kΩ (C)1kΩ (D)330Ω

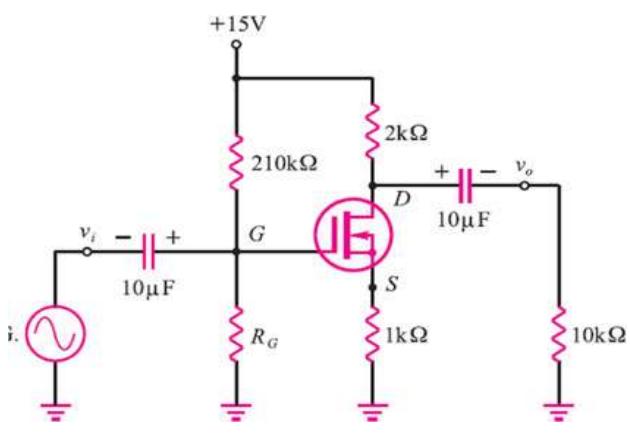
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 補考 試題								班級	甲 乙 丙	座號		電腦卡 作答
科 目	電子電路	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名		是

22. ()如圖所示之放大電路，若 MOSFET 工作於夾止區，且轉換電導 $g_m = 0.5mA/V$ ，不考慮汲極交流等效輸出電阻，則 v_o/v_i 約為何？



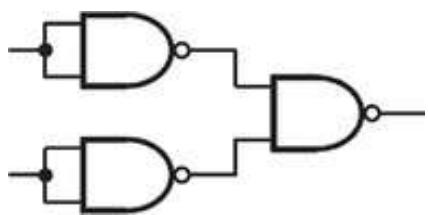
(A)-1.6 (B)-2.5 (C)-6.8 (D)-12.3

23. ()如圖所示放大電路，F.G.為訊號產生器，MOSFET 之夾止電壓(pinch-off voltage) $V_P = -3V$, $I_{DSS} = 10mA$ 。若要將汲、源極間之工作點電壓 V_{DS} 設定為 $7.5V$ ，則電阻 R_G 之選用應為何？

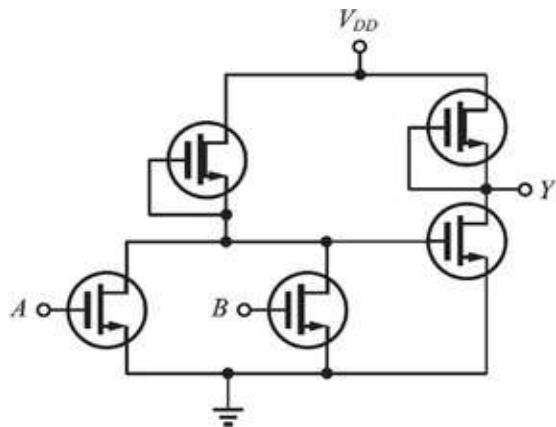


(A)9kΩ (B)12kΩ (C)15kΩ (D)18kΩ

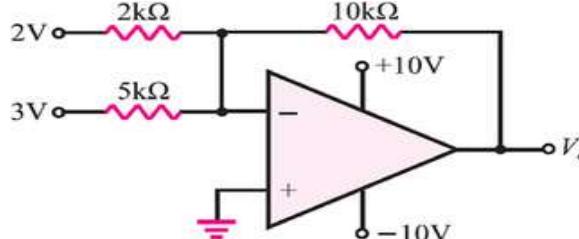
24. ()如圖所示邏輯電路，其功能相當於(A)OR 閘 (B)NOR 閘 (C)NAND 閘 (D)AND 閘



25. ()如圖所示 MOSFET 數位電路輸入與輸出關係為何？(A) $Y = A + B$ (B) $Y = \overline{A + B}$ (C) $Y = AB$ (D) $Y = \overline{AB}$



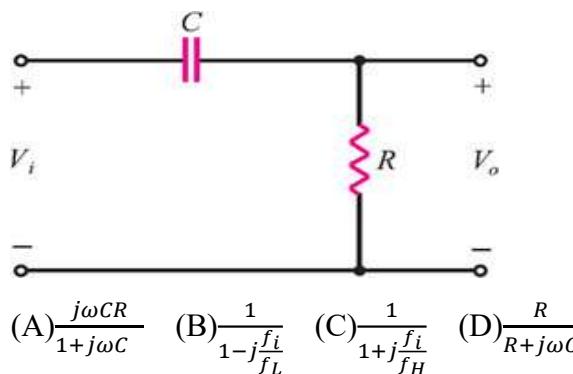
26. ()如圖所示之運算放大電路，若 OPA 為理想放大器，且其正負飽和電壓為±10V，則 V_o 應為



(A)+16V (B)-16V (C)+10V (D)-10V

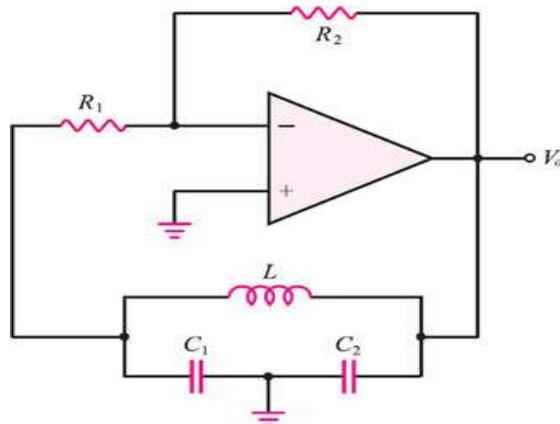
27. ()以運算放大器為主要元件的積分電路，若輸入為直流電壓信號，暫不考慮運算放大器的飽和情況，則輸出 (A)依指數方式增加 (B)依指數方式降低 (C)以階梯(Ramp)方式增加或減少 (D)以直線方式增加或減少

28. ()如圖所示，則 A_V 為何？



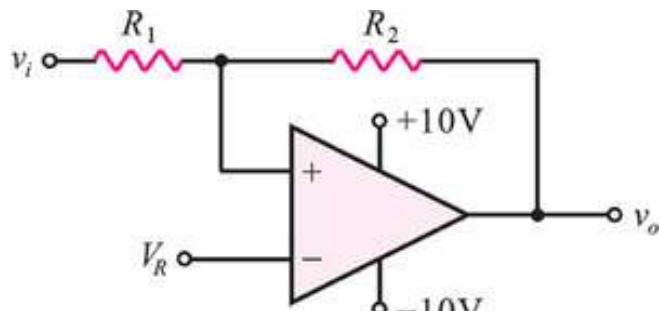
(A) $\frac{j\omega CR}{1+j\omega C}$ (B) $\frac{1}{1-j\frac{f_i}{f_L}}$ (C) $\frac{1}{1+j\frac{f_i}{f_H}}$ (D) $\frac{R}{R+j\omega C}$

29. ()如圖為理想運算放大器組成的振盪電路，請問下列相關敘述何者正確？



(A) 僅適用於產生 10kHz 以下之低頻振盪信號
(B) 此電路為考畢子(Colpitts)振盪電路 (C) 電感值 L 愈大，振盪頻率愈高 (D) 屬於 RLC 相移振盪電路的一種

30. ()如圖所示之電路， $R_2 = 2k\Omega$ ， $V_R = -2V$ ，若 $R_1 = R_2 = 2k\Omega$ 且 $V_R = 2V$ ，則其下臨界電壓為多少？



(A)-8V (B)-6V (C)-4V (D)-2V