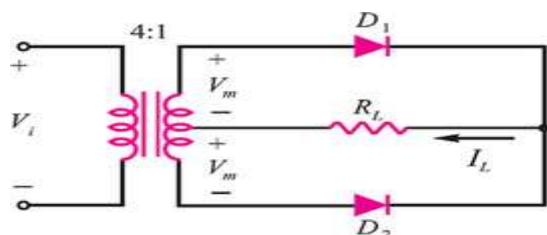


新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 補考 試題									班級	甲	乙	丙	座號	電腦卡 作答
科目	電子 circuit	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名				是

一、單選題

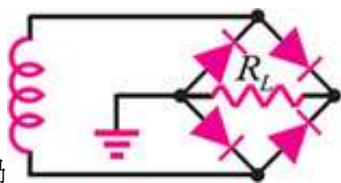
每題 3.33 分，共 99.9 分

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



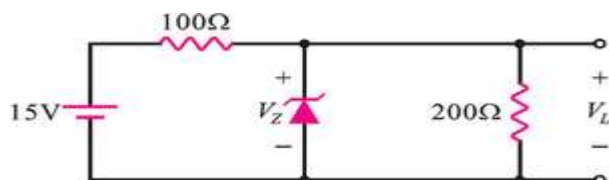
- (A) $\frac{\pi}{4}V$ (B) $\frac{\pi}{3}V$ (C) $\frac{\pi}{2}V$ (D) πV

- () 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

- () 如圖所示電路，若 $V_Z = 4V$ ，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)

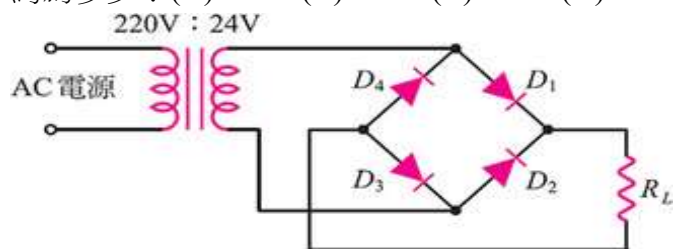


- (A) 120 mW (B) 240mW (C) 360mW
(D) 480mW

- () 下列敘述何者正確？

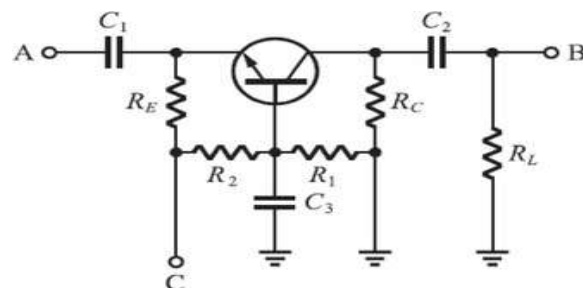
(A) 紅外線 LED 可發紅色可見光 (B) LED 發光原理與白熾鎢絲燈泡相同 (C) 矽二極體之障壁電壓即為熱當電壓(thermal voltage) (D) 矽二極體於溫度每上升 $10^\circ C$ ，其逆向飽和電流約增加一倍

- () 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



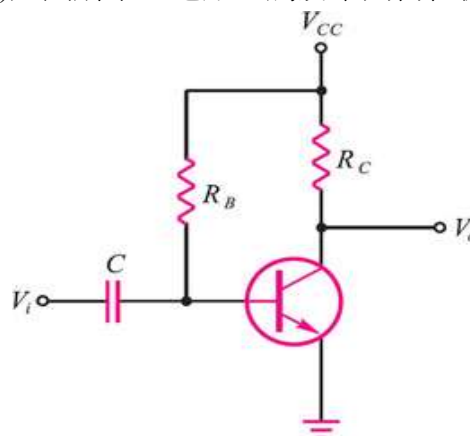
- () 電路中有一 NPN 型電晶體，今知其 $h_{FE} = 120$ ，且流入集極之電流為 $0.85A$ ，流入基極之電流為 $10mA$ ，則從射極流出之電流應為
(A) 1.2A (B) 0.86A (C) 2.05A (D) 0.35A

- () 如圖所示之電路，若若想進行共基極(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

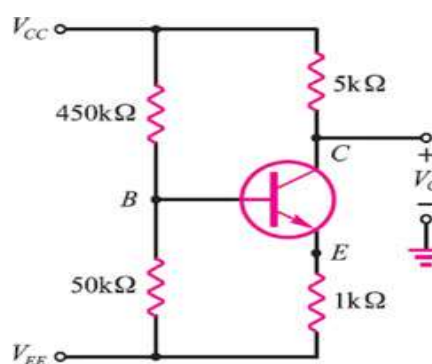
- () 如圖所示之電路，屬於下列何種偏壓電路？



- (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

- () 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： $E > B > C$

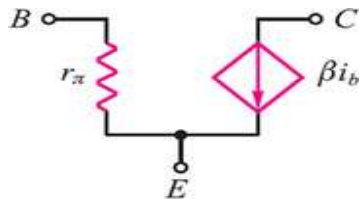
- () 如圖所示電路， $V_{CC} = 12V$ 、 $V_{EE} = -12V$ ，若 BJT 之 $\beta = 54$ 、 $V_{BE} = 0.7V$ ，則 V_C 約為何？



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

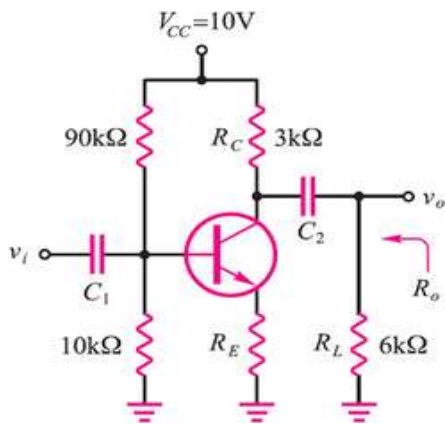
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 補考 試題									班級	甲	乙	丙	座號		電腦卡 作答
科 目	電子 circuit	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名					是

12. () 如圖所示為 BJT 電晶體何種等效電路模型？



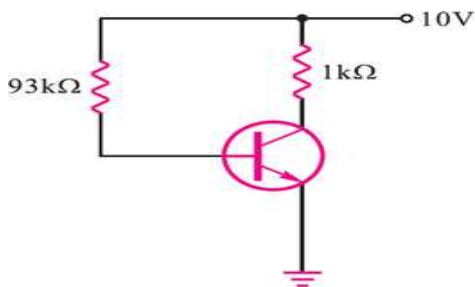
(A) G 型 (B) 混合型 π 型 (C) T 型 (D) Z 型

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

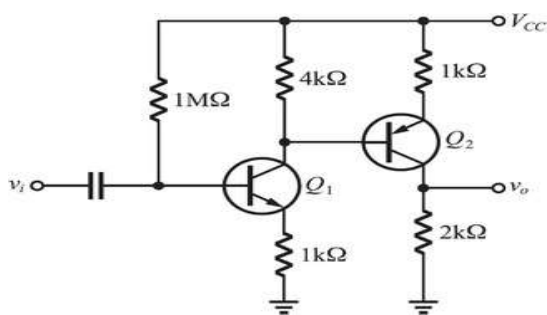


(A) $6\text{k}\Omega$ (B) $2\text{k}\Omega$ (C) $3\text{k}\Omega$ (D) $1\text{k}\Omega$

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 $V_T = 25\text{mV}$ ，則基極交流電阻 r_π 的值為何？(A) 25Ω (B) 250Ω (C) 400Ω (D) $4\text{k}\Omega$



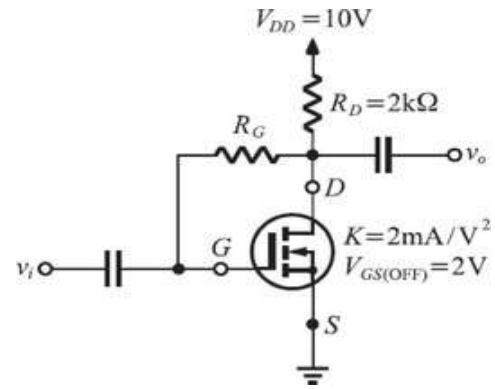
15. () 如圖所示之電路， $r_{\pi 1} = r_{\pi 2} = 1\text{k}\Omega$ ， $\beta_1 = \beta_2 = 48$ ，求電壓增益 $A_v = \frac{v_o}{v_i}$ 約為多少？



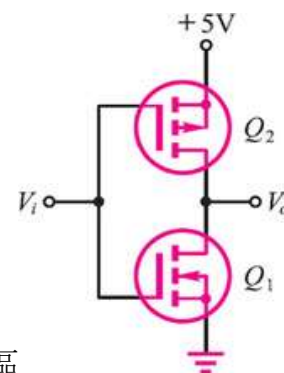
(A) 6.8 (B) 13.6 (C) 20.4 (D) 27.2

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) 11mW (B) 9mW (C) 7mW (D) 5mW

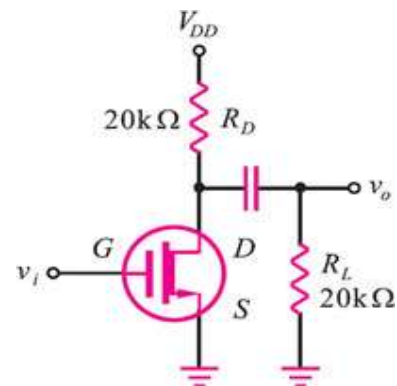


18. () 如圖所示電路，其中 Q_1 與 Q_2 的臨界電壓(threshold voltage)分別為 1V 與 -1V 。當 $V_i = 0\text{V}$ 時， Q_1 、 Q_2 的工作狀態為何？(A) Q_1 與 Q_2 皆工作在歐姆區 (B) Q_1 與 Q_2 皆工作在截止區 (C) Q_1 工作在截止區、 Q_2 工作在歐姆區 (D) Q_1 工作在歐姆區、 Q_2



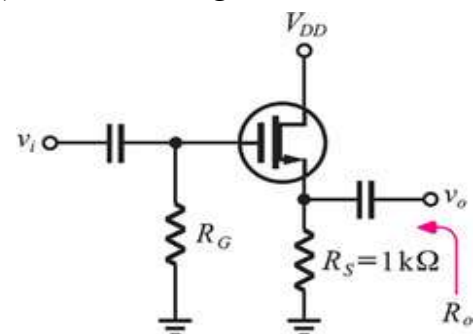
工作在截止區

19. () 如圖所示之場效電晶體， $g_m = 5\text{mS}$ ， $r_d = 40\text{k}\Omega$ ，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 $5000\mu\text{S}$ ，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

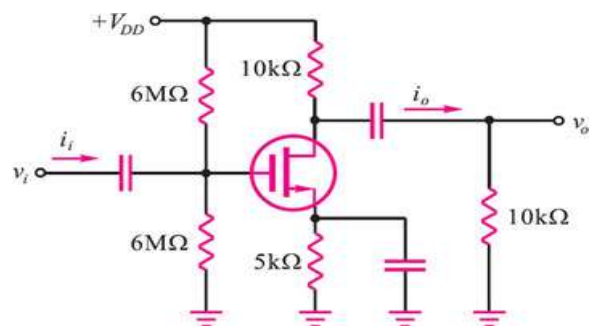
21. () 如圖所示，若 $g_m = 2\text{mS}$ ，則 R_o 為



(A) $5\text{k}\Omega$ (B) $3\text{k}\Omega$ (C) $1\text{k}\Omega$ (D) 330Ω

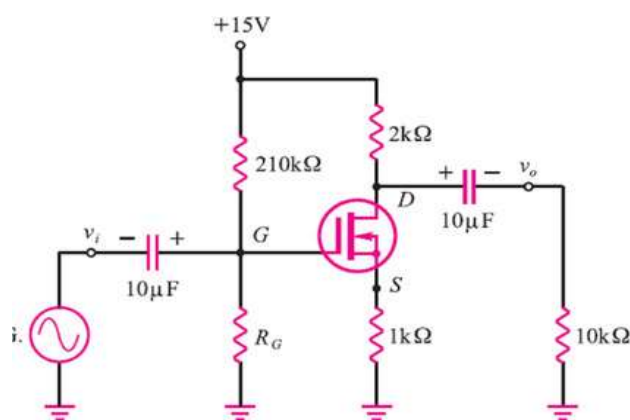
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 補考 試題									班級	甲	乙	丙	座號		電腦卡 作答
科目	電子 circuit	命題 教師	范綱憲	審題 教師	姚皓勻 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名					是

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



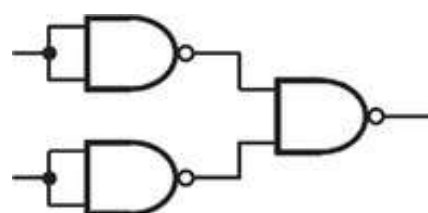
(A) -1.6 (B) -2.5 (C) -6.8 (D) -12.3

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) $V_P = -3\text{V}$ ， $I_{DSS} = 10\text{mA}$ 。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？

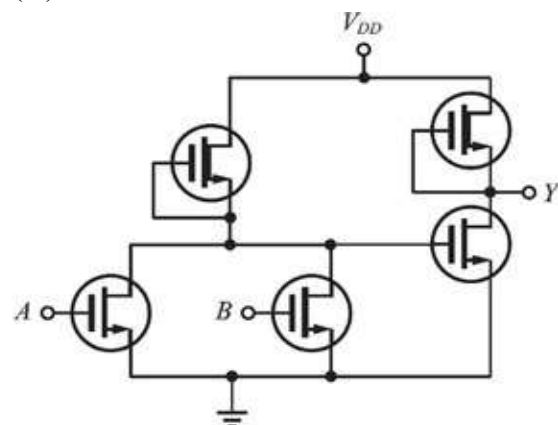


(A) 9kΩ (B) 12kΩ (C) 15kΩ (D) 18kΩ

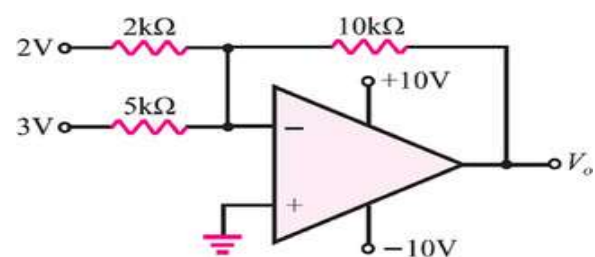
24. () 如圖所示邏輯電路，其功能相當於 (A) OR 閘 (B) NOR 閘 (C) NAND 閘 (D) AND 閘



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) $Y = \overline{AB}$



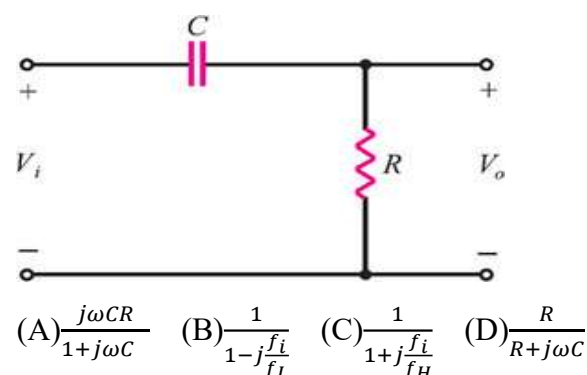
26. () 如圖所示之運算放大電路，若 OPA 為理想放大器，且其正負飽和電壓為 $\pm 10\text{V}$ ，則 V_o 應為



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

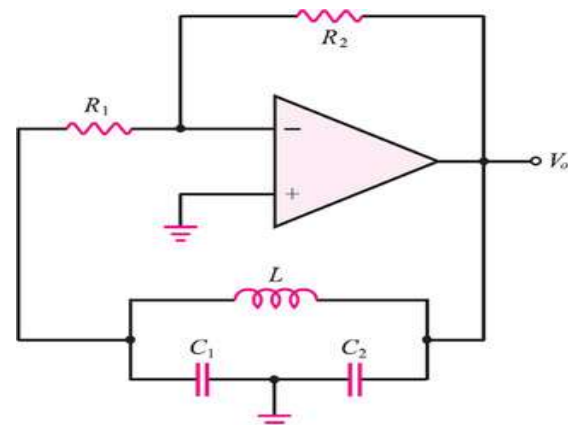
27. () 以運算放大器為主要元件的積分電路，若輸入為直流電壓信號，暫不考慮運算放大器的飽和情況，則輸出 (A) 依指數方式增加 (B) 依指數方式降低 (C) 以階梯 (Ramp) 方式增加或減少 (D) 以直線方式增加或減少

28. () 如圖所示，則 A_V 為何？



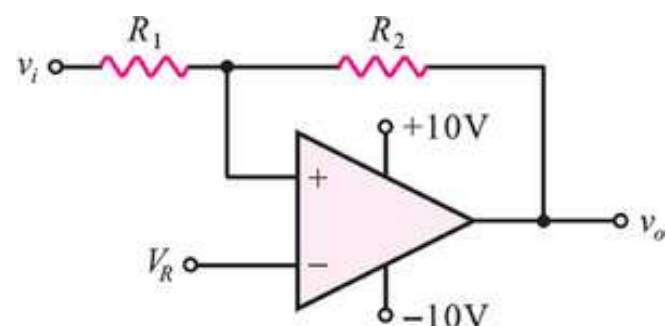
(A) $\frac{j\omega CR}{1+j\omega C}$ (B) $\frac{1}{1-j\frac{f_i}{f_L}}$ (C) $\frac{1}{1+j\frac{f_i}{f_H}}$ (D) $\frac{R}{R+j\omega C}$

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， $R_2 = 2\text{k}\Omega$ ， $V_R = -2\text{V}$ ，若 $R_1 = R_2 = 2\text{k}\Omega$ 且 $V_R = 2\text{V}$ ，則其下臨界電壓為多少？



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