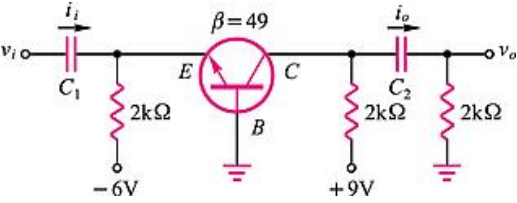
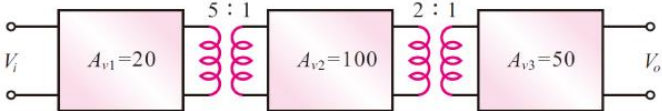
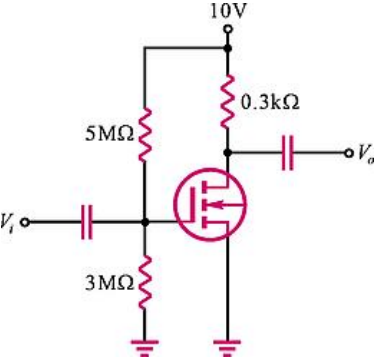
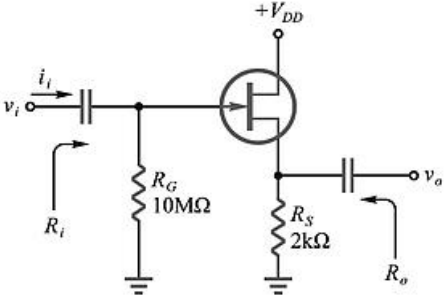


市立新北高工 109 學年度第 2 學期 段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	陳建忠	審題教師	林子華 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名				是

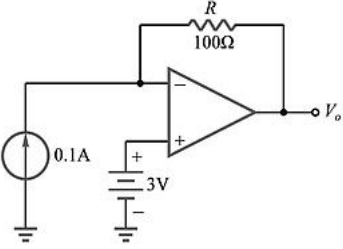
一、單選題 (每題3.分，共100分)

- 下列敘述何者正確？  
(A)共射極電路常用於高頻振盪電路 (B)共射極電路常用作阻抗匹配器 (C)共集極電路常用作電壓隨耦器 (D)共基極電路適合作電流放大器
- 原子中第L層可容納幾個電子？ (A)2個 (B)8個 (C)18個 (D)32個
- 如圖所示之電晶體電路， $V_{BE} = 0.7V$ ， $V_T = 26mV$ ，則此電路小信號電壓增益  $\frac{v_o}{v_i}$  約為何？  

- 在各種耦合電路中，以(A)變壓器耦合 (B)RC耦合 (C)電感耦合 (D)直接耦合 之頻率響應最差
- LSI是指在一個晶片上的邏輯數目至少有 (A)50個 (B)100個 (C)500個 (D)1000個
- 一串級放大電路，已知第一級電壓增益為20 dB，第二級電壓增益為20 倍，若此串級放大電路輸入電壓 $V_i$  為10  $\mu V$  時，則輸出電壓 $V_o$  為多少？  
(A) 200  $\mu V$  (B) 400  $\mu V$  (C) 2mV (D) 4mV
- 如圖所示之變壓器耦合串級放大電路，各級之電壓增益分別如圖中之標示，則此電路之總電壓增益為何？  

- 對於二極體，下列敘述何者正確？ (A)用在檢波時，要工作 在非線性區 (B)串聯可增加最大電流 (C)並聯可增最大 逆向電壓 (D)施加逆向偏壓愈大，則空乏區寬度變小
- 如圖所示之電路，若MOSFET之臨限電壓為2V，閘源極間 電壓 $V_{GS} = 4V$ 時之汲極電流 $I_{D(on)} = 20mA$ ，則此電路之汲源 極間電壓 $V_{DS}$ 及汲極電流 $I_D$ 約為何？  


(D)5.4V，15.3mA

- 在一N通道增強型MOSFET共源極放大電路中，如果所用的 電晶體臨界電壓 $V_T = 2V$ ，導電參數 $K = 1mA/V^2$ ，下列敘述何 者正確？  
(A)若是 $V_{GS} < 2V$ ，則此電晶體將工作於歐姆區(三極體區)， 此時沒有通道可以導通電流 (B)此電晶體的汲極電流( $I_D$ ) 是以電洞作為主要載子，並由閘源間電壓( $V_{GS}$ )控制此電流 大小 (C)在MOSFET放大器實驗中，閘極電流( $I_G$ )大於汲 極電流( $I_D$ )是正常現象 (D)此放大電路工作在飽和區時， 汲極電流可由閘源間電壓( $V_{GS}$ )控制。當 $V_{GS}$ 等於3V時，汲極 電流( $I_D$ )為1mA
- 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
- $I_D$ 與 $g_m$ 的關係，下列何者正確？  
(A)  $g_m = kI_{D^2}$  (B)  $g_m = kI_D$  (C)  $g_m = \frac{k}{I_D}$  (D)  $g_m = k \frac{2}{I_D}$
- 如圖所示電路，假設場效應電晶體的 $g_m$ 為2mS，電流增益 $A_i$  為  


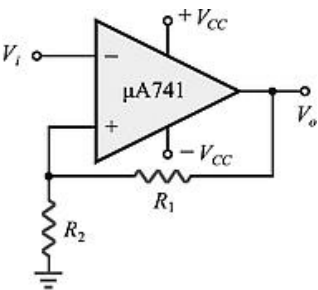
(A)1000 (B)2000 (C)3000 (D)4000

- 共汲極放大電路又稱為  
(A)汲極隨耦器 (B)射極隨耦器 (C)閘極隨耦器 (D) 源極隨耦器
- 二極體施以逆向電壓時，仍然有小量電流，是因  
(A)多數載子的流動所導致 (B)少數載子的流動所導致  
(C)主、副載子同時流動所導致 (D)以上皆非
- 如圖電流源為0.1A，電壓源為3V，R為100 $\Omega$ ，則輸出電壓  $V_o$ 為  


(A)12 V (B)+7 V (C)0 V (D)-7 V

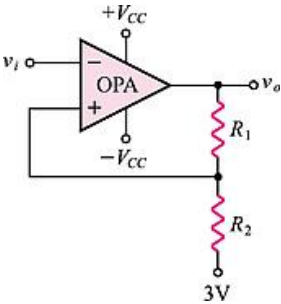
- 史密特觸發電路如圖所示，則有關磁滯電壓的敘述，下列 何者正確？

市立新北高工 109 學年度第 2 學期 段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	陳建忠	審題教師	林子華 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名				是

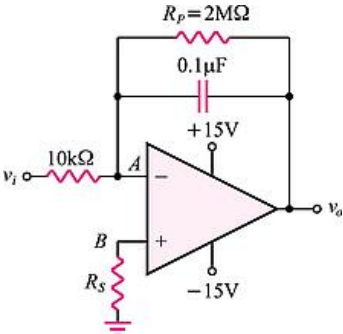


- (A)磁滯電壓與 $R_1$ 、 $R_2$ 及 $V_{CC}$ 有關係 (B)磁滯電壓與 $R_1$ 及 $R_2$ 有關係，與 $V_{CC}$ 無關係 (C)磁滯電壓與 $R_1$ 及 $V_{CC}$ 有關係，與 $R_2$ 無關係 (D)磁滯電壓與 $R_2$ 及 $V_{CC}$ 有關係，與 $R_1$ 無關係

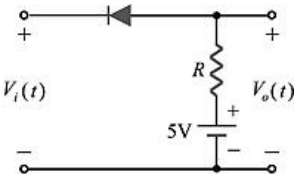
18. 如圖為一個施密特觸發器(Schmitt Trigger)，其中 $R_1 : R_2 = 2 : 1$ ，若運算放大器OPA的輸出之最正與最負電壓分別為+9V及-9V，則此電路的遲滯(Hysteresis)電壓為何？



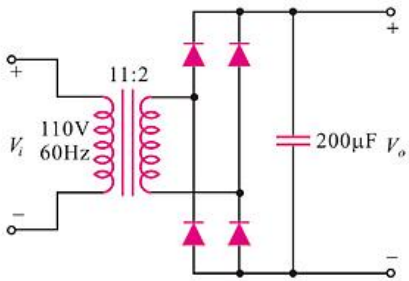
- (A)2V (B) 4V (C)6V (D)10V
19. 下列有關圖所示的理想運算放大器電路之敘述，何者正確？



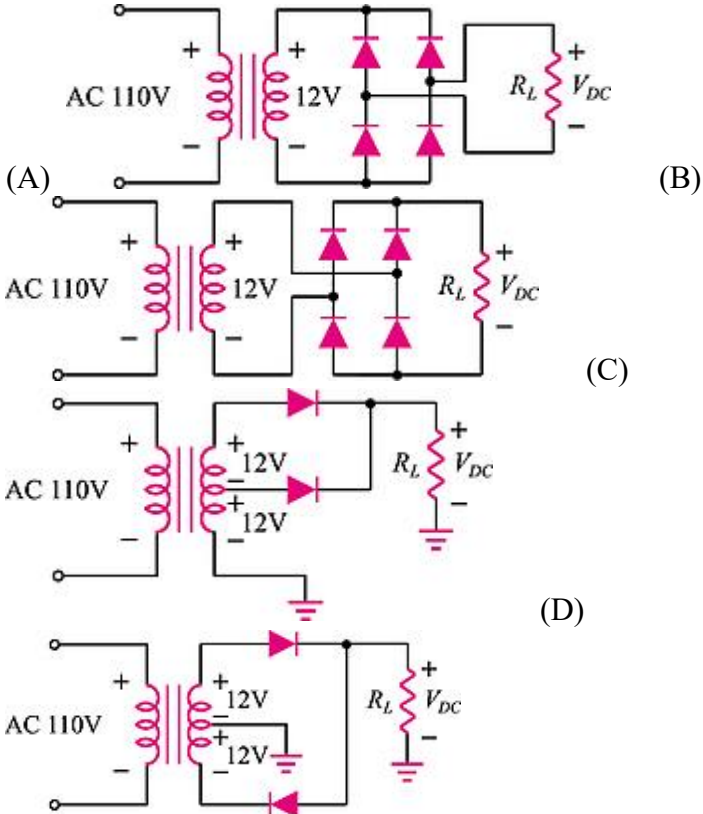
- (A) $R_P$ 可限制低頻電壓增益 (B) $R_P$ 可提升輸出阻抗  
(C) $R_P$ 用來限制高頻電壓增益 (D) $R_P$ 使A和B兩端點電壓不相等
20. 何謂巴克豪森準則？ (A) $A\beta = 1 \angle 0^\circ$  (B) $A\beta = -1$  (C) $A\beta = 1 \angle 180^\circ$  (D) $A\beta = 1 \angle 90^\circ$
21. 若RC相移振盪器，主動元件為電晶體；當 $R_C = R$ 時，則 $f$ 為多少？
- (A)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{3}RC}$  (B)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{6}RC}$  (C)  $\frac{1}{2\pi\sqrt{10}RC}$  (D)  $\frac{1}{2\pi RC}$
22. 下列何種振盪器不需外部觸發便可自行起振？
- (A)無穩態多諧振盪器 (B)單穩態多諧振盪器 (C)雙穩態多諧振盪器 (D)無穩態多諧振盪器與單穩態多諧振盪器
- 23.如圖所示之二極體截波電路，若電路中 $D$ 為理想二極體，且當輸入 $V_i(t) = 12\sin \omega t$  V，則輸出 $V_o(t)$ 之最大值應為



- (A)+5V (B)+7V (C)+12V (D)+17V
24. 如圖所示， $V_i$ 為家用交流電源110V、60Hz，則輸出電壓 $V_o$ 約為多少？



- (A)10V (B)14V (C)20V (D)27V
25. 有一交流正弦波電壓之峰對峰值為566V，則此正弦波形之有效值約為
- (A)283V (B)200V (C)157V (D)100V
26. 下列全波整流電路之接線，何者正確？



27. 電晶體之集極與射極對調連接則
- (A)耐壓提高，增益低 (B)耐壓低，增益不變 (C)耐壓不變，增益降低 (D)耐壓低，增益亦低
28. 若一電晶體的 $I_{CO}$ 值為100nA，而其 $I_{CEO}$ 值為10μA，試由此估計此電晶體的 $\beta$ 增益約為多少？
- (A)100 (B)98 (C)50 (D)10
29. 有一脈波寬度為100μs，若其工作週期為25%，則此脈波之頻率為多少？
- (A)2.5kHz (B)0.75kHz (C)1kHz (D)1.25kHz

市立新北高工 109 學年度第 2 學期 段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	陳建忠	審題教師	林子華 許品禾	年級	三	科別	電機科	姓名				是

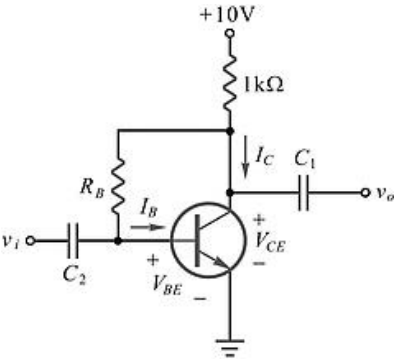
30. 共射極組態之雙極性接面電晶體開關在開路時，電晶體工作區域為何？

- (A)截止區 (B)作用區 (C)飽和區 (D)歐姆區

31.PNP電晶體工作於飽和區時，其基射極電壓 $V_{BE}$ 和基集極電壓 $V_{BC}$ 為何？

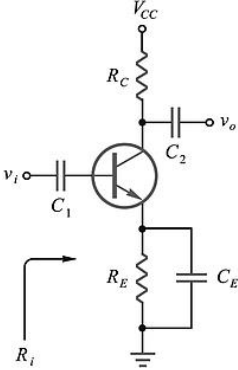
- (A) $V_{BE}>0$ 及 $V_{BC}>0$  (B) $V_{BE}>0$ 及 $V_{BC}<0$  (C) $V_{BE}<0$ 及 $V_{BC}>0$  (D) $V_{BE}<0$ 及 $V_{BC}<0$

32.如圖所示之電路，電晶體的 $\beta=100$ ， $V_{CE}=5\text{V}$ ， $V_{BE}=0.7\text{V}$ ，則 $R_B$ 值約為何？



- (A)43 kΩ (B)65 kΩ (C)87 kΩ (D)101 kΩ

33.如圖所示，若 $h_{re}=h_{oe}=0$ ，則輸入阻抗 $R_i$ 為



- (A) $h_{ie}$  (B) $h_{ie}+R_B$  (C)0 (D) $\infty$