

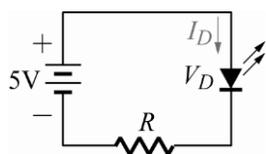
新竹市光復高中108 學年度第 1 學期電子學

使用班級	高一寒假作業	班級		座號		姓名	
------	--------	----	--	----	--	----	--

命題教師：電機電子群科

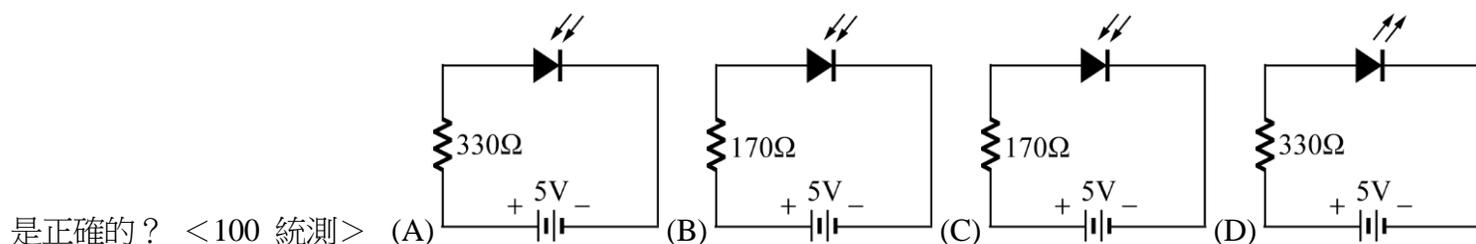
一、單選題，共 40 題，每題 2.5 分

- ()下列積體電路，何者的元件數目最多？ (A)LSI (B)MSI (C)ULSI (D)VLSI
- ()一般而言，邏輯閘數目最少的積體電路為 (A)LSI (B)MSI (C)SSI (D)VLSI
- ()有一個週期性之電流，其瞬間值只有大小改變，而極性不變，則此電流為何？ (A)交流電流 (B)純直流電流 (C)脈動直流電流 (D)正弦交流
- ()電源 AC100V 之最大值為何？ (A)100V (B)141.4V (C)150V (D)200V
- ()各種交流的基本波是？ (A)正弦波 (B)方波 (C)三角波 (D)鋸齒波
- ()弦波 $v(t) = 2\sin(314t + 30^\circ)V$ ，下列何者錯誤？ (A)有效值 1.414V (B)相角 30 度 (C)頻率 314Hz (D)週期 20ms
- ()某電壓 $v(t) = 4\sqrt{2} + 6\sin 377t V$ ， $v(t)$ 之最大值為何？ (A)11.66V (B)10.66V (C)6.66V (D)5.66V
- ()以下何者為五價元素？ (A)鎵 (B)銻 (C)鋁 (D)銻
- ()下列敘述何者不正確？ (A)矽(Si)及鍺(Ge)皆是本質半導體 (B)將磷(P)或砷(As)加入一本質半導體可以將此半導體變為 P 型外質半導體 (C)在 P 型半導體中之多數載子為電洞 (D)在摻有銻(Sb)的半導體中，Sb 扮演的角色是施體
- ()漂移電流形成的原因是？ (A)空乏區的電場 (B)空乏區的多數載子 (C)載子濃度不同 (D)載子移動速率不同
- ()當二極體於逆向偏壓時，下列敘述何者正確？ (A)空乏區變寬、障壁電位增加 (B)空乏區變窄、障壁電位增加 (C)空乏區變寬、障壁電位減少 (D)空乏區變窄、障壁電位減少
- ()下列有關 PN 接面二極體的敘述，何者有誤？ (A)矽二極體的障壁電壓較鍺二極體高 (B)二極體加順向偏壓後，空乏區變窄 (C)溫度上升時，障壁電壓上升 (D)溫度上升時，漏電流上升
- ()稽納二極體主要操作在？ (A)順向導通區 (B)逆向截止區 (C)逆向崩潰區 (D)順向崩潰區

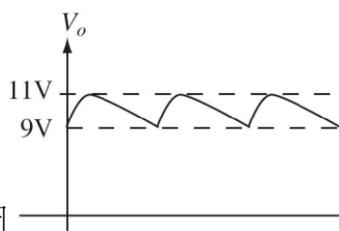


14. ()如圖所示，LED 之導通電壓 $V_D = 2.3V$ ，最大導通電流 $I_{D(max)} = 30mA$ ，電阻 R 之最小值為多少？ (A)300Ω (B)200Ω (C)90Ω (D)76Ω

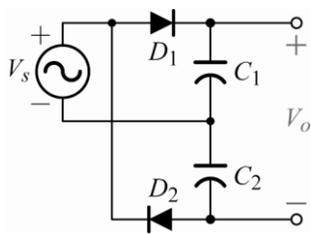
15. ()有一發光二極體之順向導通電壓為 1.7V，導通電流為 10mA，欲使其正常的發光，則下列哪一個電路



16. ()有關變壓器的敘述，下列何者正確？ (A)電壓與線圈數成正比 (B)電流與線圈數成正比 (C)輸入電阻與線圈數成正比 (D)輸入電阻與線圈數成反比
17. ()橋式整流電路中，二極體的 PIV 值為？ (A) $4V_{s(m)}$ (B) $2V_{s(m)}$ (C) $V_{s(m)}$ (D) $0.5V_{s(m)}$
18. ()直流電源供應器係用來將交流電源轉換為直流電源，在經變壓器後，其轉換過程通常依序為何？ (A)整流→濾波→穩壓 (B)整流→穩壓→濾波 (C)濾波→整流→穩壓 (D)濾波→穩壓→整流

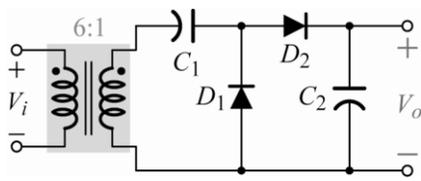


19. ()全波整流濾波後之輸出電壓波形如圖所示，其漣波因數百分比 $r\%$ 約為多少？ ($\sqrt{3}=1.73$) (A)5.24% (B)5.77% (C)6.42% (D)6.82%
20. ()整流濾波四倍壓電路，最少需幾個二極體？幾個電容？ (A)一個二極體、一個電容 (B)二個二極體、二個電容 (C)四個二極體、四個電容 (D)五個二極體、五個電容

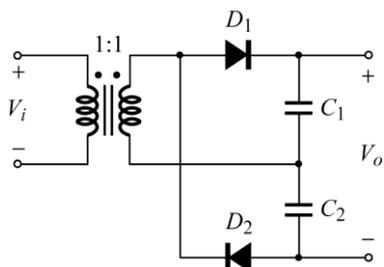


21. ()如圖所示電路， V_s 為 100V 的交流電壓，在無負載情況下， $V_o = ?$ (A)100V (B)141V (C)200V (D)282V

22. ()承上題，二極體的 PIV 為多少？ (A)100V (B)141V (C)200V (D)282V



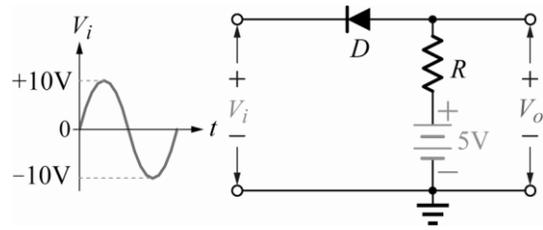
23. ()如圖所示，之弦波信號 $V_i = 60\sqrt{2}V/60\text{Hz}$ ，假設二極體為理想型，則輸出電壓 V_o 的直流電壓為多少？ (A) $20\sqrt{2}V$ (B)40V (C) $60\sqrt{2}V$ (D) $120\sqrt{2}V$



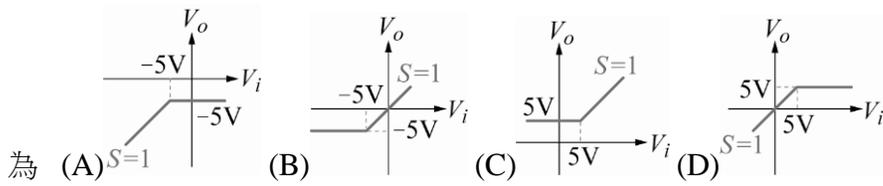
24. ()如圖所示之電路， $V_i = V_m \sin \omega t$ ，則下列敘述何者正確？ (A) V_o 漣波頻率是 V_i 電壓頻率的兩倍 (B)二極體 D_1 的最大逆向偏壓為 V_m (C)電容器 C_1 上的電壓為 $2V_m$ (D)電路為半波二倍倍壓電路

25. ()下列何者不是載波器的主要構成元件？ (A)電阻 (B)二極體 (C)電容 (D)偏壓電源

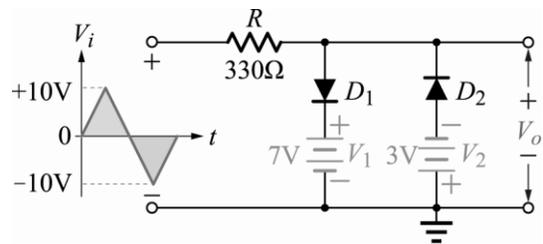
26. ()如圖所示



之電路，若 D 為理想二極體，其轉換曲線



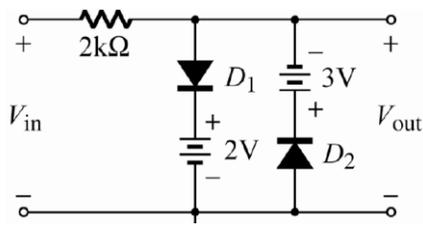
27. ()如圖所示



之電路，其輸出電壓之峰對峰值為多

少？ (A)8V (B)9V (C)10V (D)11V

28. ()如圖

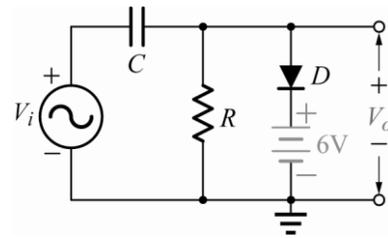


所示之電路中，二極體的切入(障壁)電壓為 0.7V，輸入電壓 V_{in} 為

$15\sin(60t)V$ ，則下列敘述何者正確？ (A)輸出電壓 V_{out} 最高為 2.3V (B)輸出電壓 V_{out} 最低為 -2.7V (C)輸出電壓 V_{out} 最高為 3.7V (D)通過 2kΩ 電阻的最大電流為 6.15mA

29. ()下列何者不是箝位電路之主要元件？ (A)二極體 (B)電阻 (C)電容 (D)電感

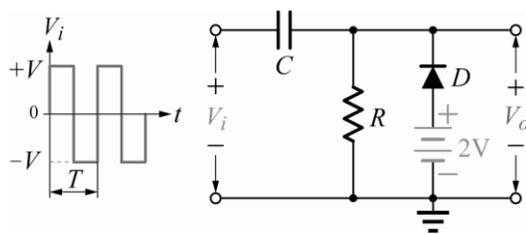
30. ()如圖所示



，為理想二極體與大電容之電路，若輸入電壓 $V_i = 4\sin\omega tV$ ，

其穩態最大輸出電壓範圍為 (A)-4V~+4V (B)-4V~+6V (C)-2V~+6V (D)+4V~+6V

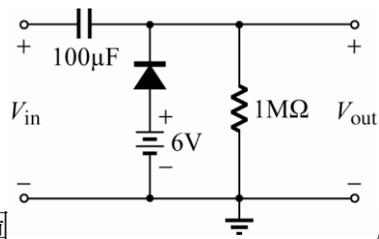
31. ()箝位電路如圖所示



，假設 D 為理想二極體，且 $RC > 10T$ ，

輸入電壓 V_i 在 5V 至 -5V 之間變化，請問輸出電壓 V_o 的變化為何？ (A) V_o 在 2V 至 -8V 之間變化 (B) V_o 在 2V 至 12V 之間變化 (C) V_o 在 -2V 至 -12V 之間變化 (D) V_o 在 0V 至 -10V 之間變化

32. ()理想箝位電路不會改變什麼？ (A)直流準位 (B)上峰值電壓 (C)峰對峰值電壓 (D)下峰值電壓



33. ()如圖所示之電路中，輸入電壓 $V_{in} = 8\sin(1000t)$ V，若使用理想二極體且 RC 電路的放電效應可忽略，則下列有關輸出電壓 V_{out} 的敘述，何者正確？ (A)最大值為 22V (B)平均值為 8V (C)有效值為 $6 + \frac{8}{\sqrt{2}}$ V (D)最小值為 $6 - 8\sqrt{2}$ V
34. ()有關雙極性接面電晶體(BJT)特性之敘述，下列何者為誤？ (A)BJT 為電流控制元件 (B)NPN 型 BJT 正常工作時，流通之多數載子為電子 (C)BJT 工作於順向主動區時，基射極需接反偏，基集極接順偏 (D)BJT 當開關使用時，工作於飽和區和截止區
35. ()若 $I_B = 60\mu\text{A}$ ， $I_E = 6.06\text{mA}$ ，則電晶體之直流增益 β 為何值？ (A)100 (B)50 (C)10 (D)6
36. ()已知某電晶體之電流增益 α 由 0.99 變為 0.98，若此電晶體基極電流 $I_B = 0.02\text{mA}$ ，請問下列敘述何者錯誤？ (A)電流增益 β 將會增加 (B)射極電流由 2mA 降為 1mA (C)集極電流由 1.98mA 降為 0.98mA (D)若想維持原來的集極電流，可增加基極電流
37. ()某電晶體 $\beta = 100$ ，測得基極電流 $I_B = 0.4\text{mA}$ ，集極電流 $I_C = 4\text{mA}$ ，則此電晶體工作於何區？ (A)主動區 (B)飽和區 (C)截止區 (D)負電阻區
38. ()電晶體三個工作組態中，B、C、E 三個端點，何者可作為輸入端或輸出端？ (A)B 極 (B)C 極 (C)E 極 (D)視工作組態而定
39. ()關於雙極性接面電晶體(Bipolar Junction Transistor, BJT)的特性，下列敘述何者錯誤？ (A)NPN 型電晶體與 PNP 型電晶體流入基極的電流 I_B 方向相反 (B)NPN 電晶體工作在飽和區(SaturationRegion)時，其基射極間的電壓(V_{BE})為順向偏壓，且基集極間的電壓(V_{BC})為順向偏壓 (C)若用此電晶體來設計共基極放大器(CB)時，其輸入端是射極(E 極)，輸出端是 基極(B 極) (D)當此電晶體作為開關使用時，其必須工作在截止區(Cut-off Region)或飽和區
40. ()關於雙極性接面電晶體(BJT)放大電路，下列敘述何者正確？ (A) $B-E$ 接面順向偏壓； $B-C$ 接面順向偏壓 (B) $B-E$ 接面逆向偏壓； $B-C$ 接面逆向偏壓 (C) $B-E$ 接面逆向偏壓； $B-C$ 接面順向偏壓 (D) $B-E$ 接面順向偏壓； $B-C$ 接面逆向偏壓