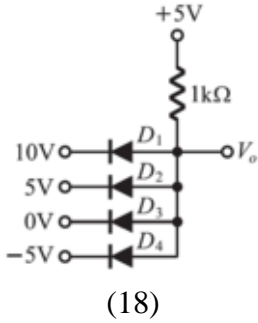
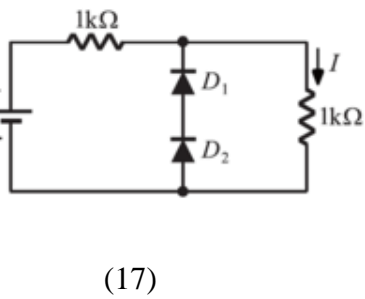
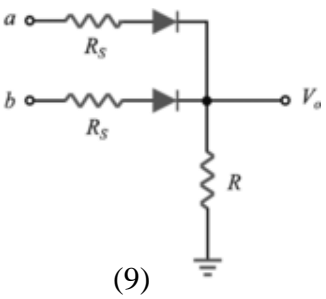
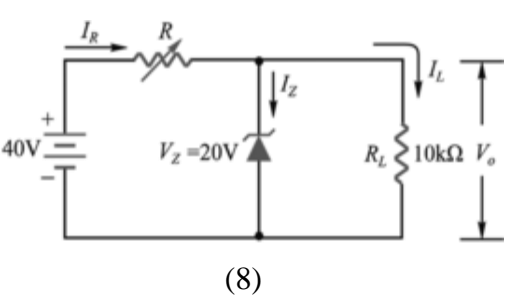


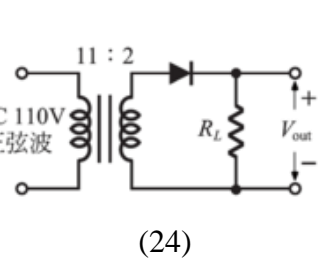
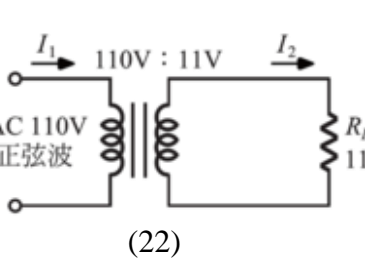
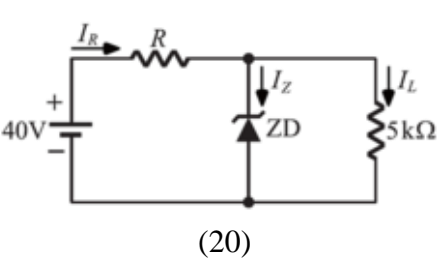
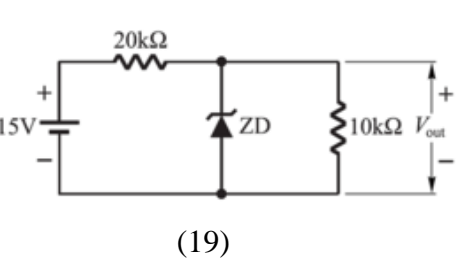
市立新北高工 113 學年度上學期 第一次期中考 試題										班級		座號		成績	
科 目	電子學	命題教師	林子華	審題教師	陳建忠	年級	二	科別	電機	姓名					

一、單選題 每題 3 分，共 75 分 (試卷總分共 101 分，得分超過 100 分以 100 分計算)

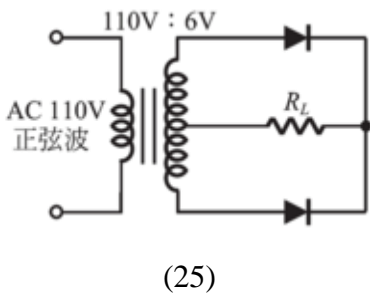
- () LSI 是指在一個晶片上的邏輯數目至少有(A)50 個 (B)100 個 (C)500 個 (D)1000 個
- () 有一正弦波波形在 5×10^{-3} 秒內完成 5 週，則其頻率為(A)1kHz (B)1.5kHz (C)2kHz (D)3kHz
- () 某交流電壓 $v(t) = 100\sin(\omega t)V$ ，則其有效電壓為(A)100V (B)200V (C) $100\sqrt{2}V$ (D) $50\sqrt{2}V$
- () 有一電壓源 $v(t) = -3 + 4\sqrt{2}\sin 5t V$ ，其平均值電壓與有效值電壓比約為何？(A)-0.6 (B)0 (C)0.75 (D)1
- () 交直流混合波 $v(t) = 10 + 10\sqrt{2}\sin \omega t V$ 的有效值為多少？(A) 10V (B) $10\sqrt{2}V$ (C) $20\sqrt{2}V$ (D) $100\sqrt{2}V$
- () 如右圖 6 所示，有一個 PN 接面的二極體，請問在 P 型半導體內的總電荷極性為
(A)正的 (B)負的 (C)中性的 (D)不能決定
- () 稽納二極體通常是工作於 (A)順向電壓 (B)零電壓 (C)逆向低電壓 (D)逆向崩潰電壓
- () 如圖 8 所示電路中，欲使 $I_z = 6mA$ ，則 R 值應為多少？(A)1.5k Ω (B)2.2k Ω (C)2.5k Ω (D)3k Ω
- () 如圖 9 所示， $R = 25k\Omega$ ， $R_s = 1.3k\Omega$ ，假設二極體的切入電壓為 0.6V，順向電阻 $R_f = 200\Omega$ ，當 $V_a = V_b = 5V$ 時， V_o 等於(A)0V (B)4.27V (C)2.81V (D)5V



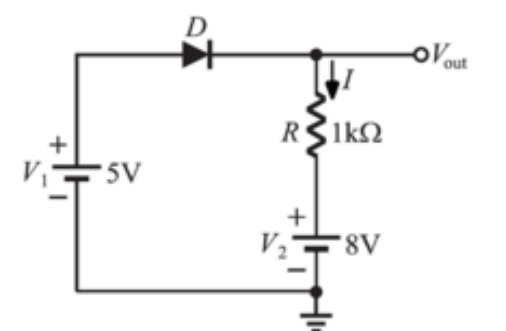
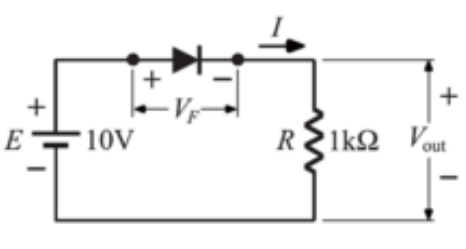
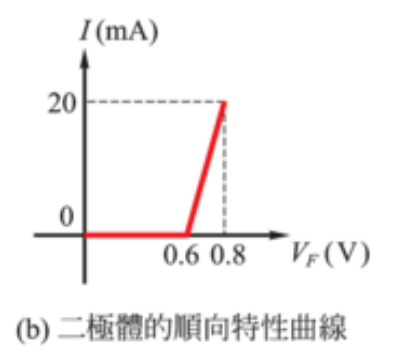
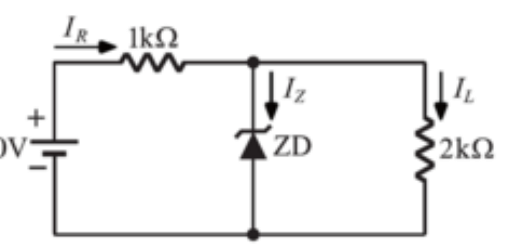
- () 在矽半導體材料中摻入三價的雜質，請問此半導體形成何種形式？半導體內之多數載子為何？此半導體之電性為何？(A) N 型半導體，電子，電中性 (B) P 型半導體，電洞，電中性 (C) N 型半導體，電子，負電 (D) P 型半導體，電洞，負電
- () PN 接面於逆向偏壓越大時，空乏區的寬度會如何？(A)增大 (B)減小 (C)不變 (D)不一定
- () 稽納二極體主要是操作在下列哪一區？(A)順向導通區 (B)順向崩潰區 (C)逆向截止區 (D)逆向崩潰區
- () 一個正常工作的稽納二極體有下列何種功能？(A)整流 (B)濾波 (C)穩壓 (D)發光
- () LED 發光之顏色與下列何者有關？(A)製造之材料 (B)通過電流的大小 (C)逆向崩潰電壓的大小 (D)電源的頻率
- () 有一矽二極體，在 25°C 時順向電壓降 V_F 為 0.7V，試問當溫度上升到 45°C 時， V_F 約為多少？
(A) 0.7V (B) 0.65V (C) 0.6V (D) 0.55V
- () 某矽二極體，在 25°C 時之逆向飽和電流為 3nA，若溫度上升到 55°C 則逆向飽和電流變為多少？
(A) 3nA (B) 6nA (C) 12nA (D) 24nA
- () 如圖 17 所示之電路若每個二極體之順向導通電壓為 0.7V，則電流 I 為多少？(A) 0mA(B) 1.4mA(C) 2.5mA(D) 5mA
- () 如圖 18 所示之電路，若二極體為理想二極體，則 V_o 為多少？ (A) 10V (B) 5V (C) 0V (D) - 5V
- () 如圖 19 所示之電路，若 ZD 為 10V 之稽納二極體，則 V_{out} 為多少？ (A) 5V (B) 10V (C) 15V (D) 30V



- () 如圖 20 所示之電路，ZD 為 20V 之稽納二極體，若 $I_z = 6mA$ ，則 R 應為多少？(A) 1k(B) 2k(C) 3k(D) 4k 歐姆
- () 直流電源供應器是用來將交流電源轉換為直流電源，其轉換過程為下列何者？(A)降壓→整流→穩壓→濾波 (B) 整流→濾波→穩壓→降壓 (C)降壓→整流→濾波→穩壓 (D)整流→降壓→濾波→穩壓
- () 如圖 22 所示之理想變壓器電路，初級線圈的電流 I_1 為多少？(A) 0.01A (B) 0.1A (C) 1A (D) 10A。
- () AC 110V 60Hz 的電源經全波整流後，其輸出電壓之頻率為多少？(A) 30Hz(B) 60Hz(C) 120Hz(D) 240Hz
- () 如圖 24 所示之 V_{out} 直流電壓約為多少？ (A) 0.6V (B) 9V (C) 12.6V (D) 18V
- () 若圖 25 之二極體為理想二極體，則 R_L 兩端之直流電壓約為多少？
(A) 1.35V (B) 2.7V (C) 3V (D) 5.4V



二、問答題，每個答案 2 分，共 26 分

<p>1. 若圖的二極體為理想二極體，則(1)二極體是順向偏壓或逆向偏壓？ (2) $I = ?$ (3) $V_{out} = ?$</p>	
<p>2. 若圖(a)之電源 E 改為 20V，試求(1) $I = ?$ (2) $V_{out} = ?$ (3) $V_F = ?$</p>	<div data-bbox="850 850 1313 1097"></div> <div data-bbox="1371 823 1777 1179"></div> <div data-bbox="985 1125 1120 1179">(a) 電路圖</div> <div data-bbox="1371 1125 1719 1179">(b) 二極體的順向特性曲線</div>
<p>3. 如圖所示之電路，若稽納二極體之崩潰電壓 $V_Z = 8V$，試求(1) $I_R = ?$ (2) $I_L = ?$ (3) $I_Z = ?$ (4) 稽納二極體之消耗功率 P_Z 為多少？</p>	
<p>4. 若圖之二極體為理想二極體，電源為 AC 220V 正弦波，試求</p> <p>(1) $V_{AC} = ?$ (2) $V_{DC} = ?$ (3) 二極體之耐壓不得小於幾伏特？</p>	