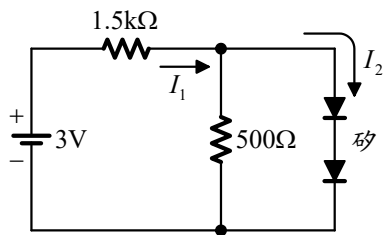


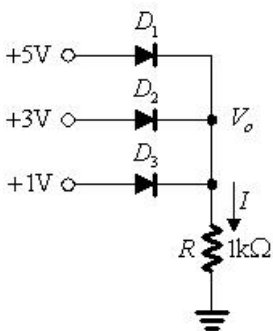
國立新竹高級工業職業學校		科目	基礎電子	命題教師	陳洛書	班級	
113 學年度第 2 學期 第 2 次期中考		考試班級	資一甲、資一乙			座號	
命題試卷有 3 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 25 題	<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 手寫題限使用原子筆 <input type="checkbox"/> 可使用計算機				姓名	

一、單選題：每題 3%，計 75%

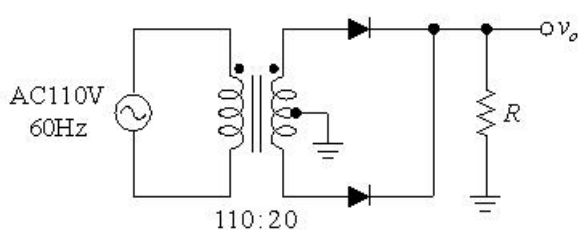
1. ( ) 對理想二極體之敘述，下列何者正確？ (A)順偏時，視為短路；逆偏時，視為短路 (B)順偏時，視為開路；逆偏時，視為開路 (C)順偏時，視為開路；逆偏時，視為短路 (D)順偏時，視為短路；逆偏時，視為開路
2. ( ) 當二極體於順向偏壓時，下列敘述何者正確？ (A)空乏區變窄、障壁電位減少 (B)空乏區變窄、障壁電位增加 (C)空乏區變寬、障壁電位減少 (D)空乏區變寬、障壁電位增加
3. ( ) 一矽質之 PN 接面二極體，欲使順向偏壓產生大的順向電流  $I_F$ ，則下列 PN 兩端之偏壓何者正確？ (A)P 端電位 2V，N 端電位 1.5V (B)P 端電位 3V，N 端電位 5V (C)P 端電位 -2V，N 端電位 -1V (D)P 端電位 -1V，N 端電位 -2V
4. ( ) 某一矽質二極體，其兩端的壓降隨溫度變化的改變量約為 (A)-25mV/°C (B)-2.5mV/°C (C)+2.5mV/°C (D)+25mV/°C
5. ( ) 在一矽質二極體的兩端外加一順向偏壓 1V，並測得順向電流為 10mA，則二極體的靜態電阻為 (A)10Ω (B)30Ω (C)70Ω (D)100Ω
6. ( ) 一矽質二極體，串聯 2kΩ 的電阻，接上一 20V 的順向偏壓，若考慮障壁電位，則電阻兩端的電壓為何？ (A)18.6V (B)19.3V (C)19.7V (D)20V
7. ( ) 如下圖所示二極體電路，電路中  $I_2$  電流為 (A)0mA (B)1mA (C)1.5mA (D)1.7mA



8. ( ) 如下圖所示電路，若  $D_1$ 、 $D_2$  及  $D_3$  皆為理想二極體，則輸出電壓  $V_o$  及流過電阻  $R$  上之電流為多少？ (A)1V、1mA (B)3V、3mA (C)5V、5mA (D)0V、0mA



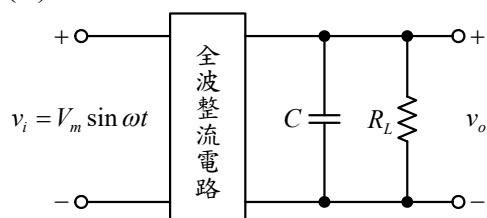
9. ( ) 下列有關稽納二極體之敘述，何者正確？ (A)稽納崩潰時其稽納電壓為負溫度係數 (B)累增崩潰時其稽納電壓為負溫度係數 (C)累增崩潰是由於電場效應增強所引發 (D)稽納崩潰是由於熱效應增強所引發
10. ( ) 稽納二極體用於穩壓電路時，其工作區域為 (A)順向區 (B)崩潰區 (C)負電阻區 (D)以上皆非
11. ( ) 下列有關單一個發光二極體 (LED) 元件之敘述，何者正確？ (A)在逆向偏壓下才能發光 (B)順向電流大小決定發光顏色 (C)順向偏壓下電子和電洞復合時釋出能量發光 (D)發光強度與順向電流成反比
12. ( ) 發光二極體 (LED) 的相對發光強度與 (A)逆向偏壓成正比 (B)逆向偏壓成反比 (C)順向電流成正比 (D)順向電流成反比
13. ( ) 下列有關各類二極體的敘述，何者錯誤？ (A)稽納二極體可作為產生參考電壓的元件 (B)稽納二極體在使用時，是在逆向偏壓下工作 (C)發光二極體在使用時，是在順向偏壓下工作 (D)一般二極體具有雙向導通特性
14. ( ) 如下圖電路所示，使用主級線圈與次級線圈比例為 110:20 之變壓器，若二極體順向導通時兩端的電壓為零。下列選用的二極體之額定峰值逆向電壓 (Peak Inverse Voltage)，何者較為適當？ (A)14V (B)28V (C)40V (D)56V



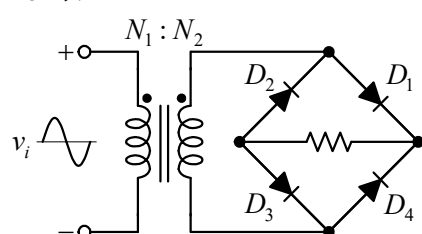
15. ( ) 一般實驗室中的直流電源供應器，係用來將交流電源轉換為直流電源，在經變壓器後，其轉換過程通常依序為何？ (A)濾波→穩壓→整流 (B)整流→穩壓→濾波 (C)整流→濾波→穩壓 (D)濾波→整流→穩壓

國立新竹高級工業職業學校		科目	基礎電子	命題教師	陳洛書	班級	
113 學年度第 2 學期 第 2 次期中考		考試班級	資一甲、資一乙			座號	
命題試卷有 3 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 手寫題限使用原子筆			姓名	
	<input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 25 題						

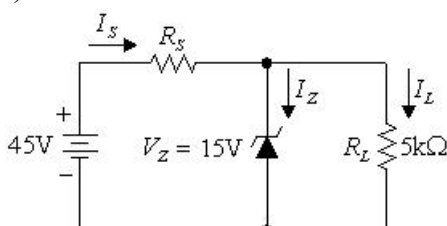
16. ( ) 一電源電路之輸出電壓為  $100 + \sqrt{2} \sin \omega t$  伏特，則其漣波百分比為多少？(A)2.828% (B)2% (C)1.414% (D)1%
17. ( ) 頻率為 60Hz 的交流電源，經過半波整流器後輸出的頻率為多少？(A)30Hz (B)60Hz (C)120Hz (D)240Hz
18. ( ) 峰值電壓為 100V 的交流電源，經過 5:1 的變壓器降壓後，再用二極體作半波整流，此時若用三用電表的直流電壓檔測量整流後的電壓（輸出電壓的平均值），則得到的電壓值為多少？(A)6.36V (B)12.72V (C)14.14V (D)28.28V
19. ( ) 一橋式全波整流電路，其輸出電壓的平均值為 31.8V，試問電路中每個二極體所受到的逆向峰值電壓為多少？(A)50V (B)70.7V (C)100V (D)141.4V
20. ( ) 漣波百分率愈大，代表 (A)整流效果愈好 (B)整流效果愈差 (C)濾波效果愈好 (D)濾波效果愈差
21. ( ) 如下圖所示電路，下列何者敘述錯誤？ (A) $v_o$  之漣波電壓有效值與  $v_i$  頻率成反比 (B)此濾波器適合輕負載 (C)電容放電時間與電阻  $R_L$  成正比 (D) $v_o$  之漣波電壓有效值與電容  $C$  成正比



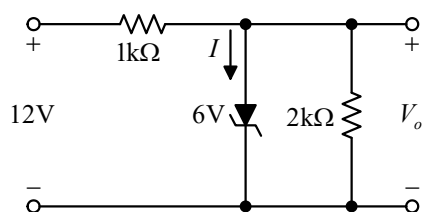
22. ( ) 下圖為一橋式整流電路，若輸入電壓為負半週，則 (A) $D_1$ 、 $D_3$  導通 (B) $D_1$ 、 $D_2$  導通 (C) $D_2$ 、 $D_4$  導通 (D) $D_2$ 、 $D_3$  導通



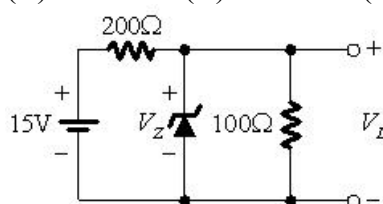
23. ( ) 如下圖所示電路中，欲使  $I_Z = 1 \text{ mA}$ ，則  $R_s$  值應為若干？ (A)6kΩ (B)7.5kΩ (C)15kΩ (D)30kΩ



24. ( ) 如下圖示電路，稽納二極體切入電壓 0.7V，崩潰電壓 6V，輸出電壓  $V_o$  為何？ (A)12V (B)6V (C)0.7V (D)0V



25. ( ) 如下圖所示電路，若  $V_Z = 6 \text{ V}$ ，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)0mW (B)100mW (C)200mW (D)300mW

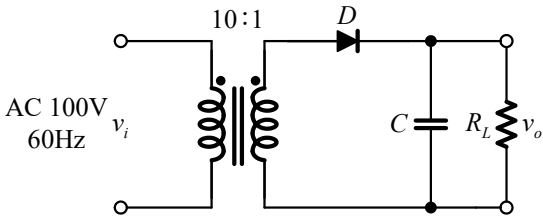


國立新竹高級工業職業學校		科目	基礎電子	命題教師	陳洛書	班級	
113 學年度第 2 學期 第 2 次期中考		考試班級	資一甲、資一乙			座號	
命題試卷有 3 面	<input type="checkbox"/> 不需答案卡		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 手寫題限使用原子筆			姓名	
	<input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 25 題						

手寫題請寫座號姓名，須有計算過程，並將答案填入作答區。

二、計算題：每小題 5%，計 25%

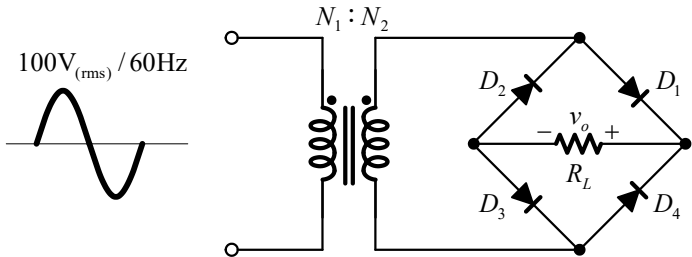
- 1、下圖所示為一電容濾波電路，若輸出端並接一負載電阻  $R_L=1k\Omega$ ，而輸出漣波百分率  $r\% = 1\%$ ，試求
- 電容器  $C$  值
  - 輸出之漣波電壓有效值  $V_{r(rms)}$



作答區：(1)  $C =$  \_\_\_\_\_ F

(2)  $V_{r(rms)} =$  \_\_\_\_\_ V

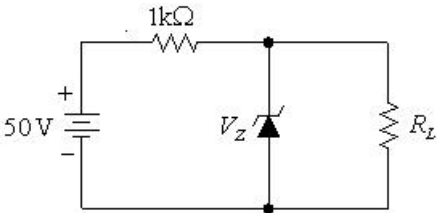
- 2、下圖所示電路，若初級線圈的電壓為  $100V/60Hz$ ，線圈匝數比為  $N_1 : N_2 = 2 : 1$ ，試求
- 輸出電壓平均值  $V_{av}$
  - 每個二極體  $PIV$  值 各為多少？



作答區：(1)  $V_{av} =$  \_\_\_\_\_ V

(2)  $PIV =$  \_\_\_\_\_ V

- 3、如圖所示之電路，稽納（Zener）二極體之  $V_Z=10V$ ，最大額定功率為  $300mW$ 。若負載電阻  $R_L$  兩端電壓要維持在  $10V$ ，則  $R_L$  之範圍為何？



作答區： $R_L =$  \_\_\_\_\_  $\Omega \sim$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ （全對給 5 分，對一個給 3 分）