

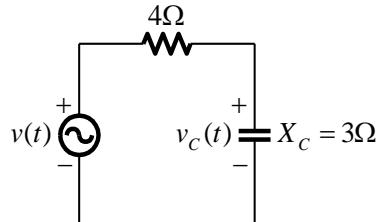
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名		否

- 答題注意事項:
1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分！
  2. 基礎電子學段考試卷，禁止使用計算機作答！
  3. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，不再另外發計算紙！
  4. 試題卷共計3頁，答案卷共計1頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白！

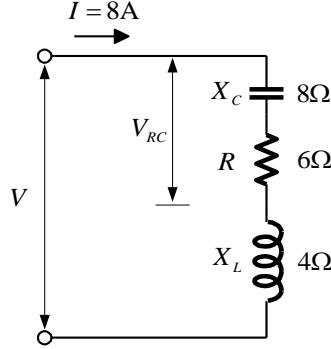
第一部分: 選擇題，每題4分，共計60分

注意: 選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

1. 若將  $6+j8$  以極座標表示為 (A)  $5\angle 60^\circ$  (B)  $10\angle 53^\circ$  (C)  $5\angle 53^\circ$  (D)  $10\angle 37^\circ$
2. 一複數  $\bar{Z} = 4\angle 30^\circ$ ，則其共軛複數  $\bar{Z}^*$  為 (A)  $2+j2\sqrt{3}$  (B)  $2-j2\sqrt{3}$  (C)  $2\sqrt{3}+j2$  (D)  $2\sqrt{3}-j2$
3. 有一純電感交流電路，若電源頻率為 100Hz，電感值為 20mH，則電感抗為多少？  
(A)  $0.08\Omega$  (B)  $2\Omega$  (C)  $6.28\Omega$  (D)  $12.57\Omega$
4. 如下圖所示，若  $v_c(t) = 60\sqrt{2}\sin(377t + 90^\circ)V$ ，則  $v(t)$  應為

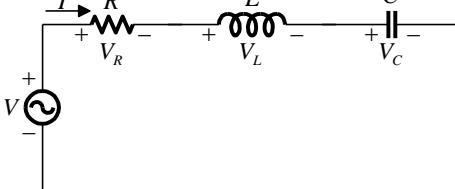


- (A)  $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t - 37^\circ)V$  (B)  $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 53^\circ)V$
- (C)  $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 127^\circ)V$  (D)  $v(t) = 100\sqrt{2}\sin(377t + 143^\circ)V$
5. 有一 RL 串聯電路，若  $R = 30\Omega$ 、 $L = 25mH$ 、 $v(t) = 50\sqrt{2}\sin 1000tV$ ，試求電流  $\bar{I}$  為多少？  
(A)  $1.28\angle -40^\circ A$  (B)  $1.41\angle -53^\circ A$  (C)  $1.81\angle 40^\circ A$  (D)  $1\angle 53^\circ A$
6. 如下圖所示，當  $I = 8A$ ，則  $V_{RC}$  值為



- (A) 57.6V (B) 80V (C) 112V (D) 144V
7. 在 RLC 串聯電路中，已知  $R = 8\Omega$ 、 $X_L = 8\Omega$ 、 $X_C = 2\Omega$ ，求此電路總阻抗為多少？  
(A)  $18\Omega$  (B)  $16\Omega$  (C)  $10\Omega$  (D)  $8\Omega$

8. 如下圖所示電路，若  $X_L < X_C$  時，則



- (A) 電路呈電感性 (B)  $V_R$  相位滯後電壓  $V$  (C) 電流  $I$  相位超前電壓  $V$  (D)  $V_R$  相位超前電流  $I$
9. 有一純電感交流電路中，電感抗為  $3\Omega$ ，若提供電壓源  $\bar{V} = 15\angle 30^\circ V$ ，則電流為多少 A？  
(A)  $5\angle -60^\circ$  (B)  $5\angle 0^\circ$  (C)  $5\angle 30^\circ$  (D)  $5\angle 120^\circ$

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名		否

10.  $\frac{1}{X-jY}$  的共軛複數為 (A)  $X+jY$  (B)  $\frac{X}{X^2+Y^2} + j\frac{Y}{X^2+Y^2}$  (C)  $\frac{X}{X^2+Y^2} - j\frac{Y}{X^2+Y^2}$  (D)  $X - jY$

11. 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) 空乏區變寬，障壁電位減少

(C) 空乏區變窄，障壁電位增加 (D) 空乏區變窄，障壁電位減少

12. 在未外加偏壓下，下列有關 PN 接面二極體空乏區的敘述，何者錯誤？

(A) 所形成的障壁電位，在空乏區 N 側的電位比 P 側的電位高

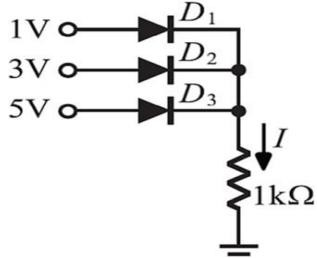
(B) 達到平衡狀態時，在空乏區 P 側中有電洞，在 N 側中有自由電子

(C) 在空乏區中，P 側有負離子，N 側有正離子

(D) P、N 兩側空乏區的寬度，其所摻雜的雜質濃度越高，則該側空乏區的寬度越窄

13. 如下圖所示之電路，若二極體為理想二極體，則電流 I 等於多少？

(A) 1mA (B) 3mA (C) 5mA (D) 9mA。



14. 下列有關二極體材料的敘述何者錯誤？

(A) 經過摻雜(Doping)處理的半導體稱為本質(Intrinsic)半導體

(B) 具有 5 個價電子的雜質稱為施體(Donor)

(C) N型材料的多數載子是電子

(D) P型材料的少數載子是電子

15. 下列敘述何者錯誤？

(A) 溫度升高時，一般金屬導體的電阻值會增加 (B) 溫度升高時，半導體的電阻值會下降

(C) 離原子核越遠的電子具有越高的能量 (D) 電子伏特是電壓的單位

**第二部分：填充題，每格 4 分，共計 40 分(答對給分、答錯不倒扣)**

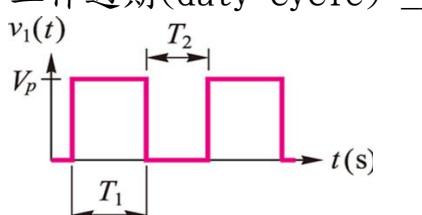
**注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。**

**若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。**

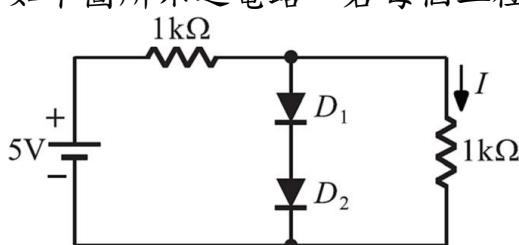
1. 電壓相角  $0^\circ$ ，電流超前電壓  $60^\circ$ ，頻率  $300\text{Hz}$ ，電流有效值  $120\text{A}$ ，則電流之方程式(瞬時式)應為  
= \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_

2. 若  $v_1(t) = -100 \sin(\omega t + 70^\circ)\text{V}$ ,  $v_2(t) = -100 \cos(2\omega t + 70^\circ)\text{V}$  則  $v_1$ 、 $v_2$  之相位關係為 = \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

3. 如下圖所示之  $v_1(t)$  為週期性電壓波形，若  $V_p = 10\text{V}$ ,  $T_1 = 3\text{s}$ ,  $T_2 = 2\text{s}$ ，則其工作週期(duty cycle)= \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_

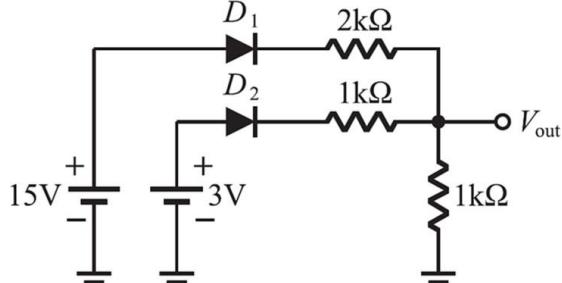


4. 如下圖所示之電路，若每個二極體之順向導通電壓為  $0.7\text{V}$ ，則電流 I= \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_

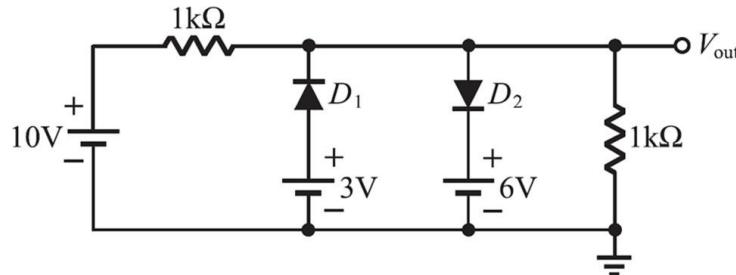


科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名		否
----	-------	------	-----	------	-----	----	---	----	-----	----	--	---

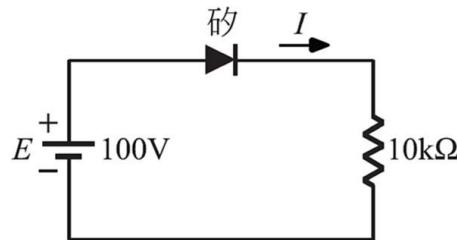
5. 如下圖所示之電路，若二極體為理想二極體，則  $V_{out}= \underline{\hspace{2cm}}(5) \underline{\hspace{2cm}}$



6. 如下圖所示之電路，若二極體為理想二極體，則電路之輸出電壓  $V_{out}= \underline{\hspace{2cm}}(6) \underline{\hspace{2cm}}$

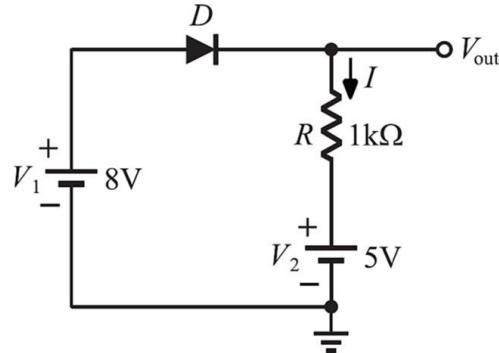


7. 如圖所示之電路，矽二極體試以定值電壓降模型求電流  $I= \underline{\hspace{2cm}}(7) \underline{\hspace{2cm}}$



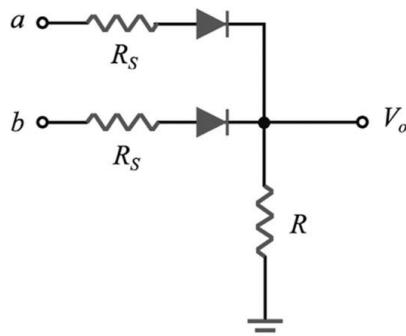
8. 若圖的二極體為理想二極體，則

(1)二極體是(順向偏壓或逆向偏壓)=      (8)        (2)  $V_{out} = \underline{\hspace{2cm}}(9) \underline{\hspace{2cm}}$



9. 如下圖所示， $R=25k\Omega$ ， $R_s=1.3k\Omega$ ，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， $V_o = \underline{\hspace{2cm}}(10) \underline{\hspace{2cm}}$



[以下空白]

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 試題									班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名			否

## 答案欄

答案卷撰寫答案務必用原子筆(黑筆、藍筆)書寫  
用鉛筆書寫答案不予計分!

選擇題（每題 4 分），共有 15 題，共計 60 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					

填充題（每格 4 分），共有 10 格，共計 40 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)

[背面尚有計算題之作答欄位]