

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 一段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	許品禾	審題教師	林子華 陳建忠	年級	三	科別	電機科	姓名			是

一、單選題（每題 3 分，共 60 分）※不可使用計算機

1kΩ

5V

Io

1kΩ

1. 【

】如圖所示

電路，二極體順向導通電壓為 0.7V，則 I_O = ?

(A) 0 mA

(B) 2.1 mA

(C) 4.2 mA

(D) 5 mA

2. 【

】下列何者為二極體之編號？

(A) μ A741

(B) 1N4004

(C) 2N9012

(D) NE555
3. 【

】若一脈波之正負半週寬度相同，則其工作週期（Duty Cycle）為？

(A) 0%

(B) 100%

(C) 50%

(D) 無限大
4. 【

】電晶體接成共射極組態時，若 I_B = 60 μ A， I_E = 6.06mA，則電晶體之直流增益 β_{dc}

(A) 100

(B) 10

(C) 50

(D) 6

5. 【

】如圖所示

V_{in}

V_{out}

5V

電路，當輸入電壓 V_{in} 波形如圖所示

V_{in}

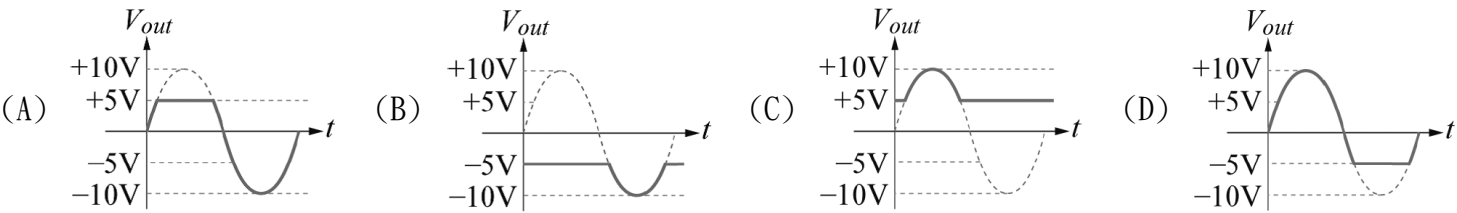
+10V

-10V

t

時，則輸出電壓 V_{out} 波形為

何？（令二極體順向導通電壓為 0V，二極體順向電阻為 0 Ω ，二極體逆向電阻為無限大）



6. 【

】如圖所示

500Ω

12V

6V

6V

V_o

2.5kΩ

之二極體電路，若二極體之導通電壓為 0.7V，則輸出電壓值 V_o 為

何？

(A) 3.7V

(B) 4.7V

(C) 6.7V

(D) 10V

7. 【

】中間抽頭整流電路如圖

AC 110V

D_1

D_2

V_o

R_L

所示，假設此電路中 D_1 與 D_2 均為理想二極體輸出電壓 V_o

為電阻 R_L 的端電壓請問下列何者為比較接近正確輸出的電壓波形？

(A)

V_o

0

t

(B)

V_o

0

t

(C)

V_o

0

t

(D)

V_o

0

t

8. 【

】箝位器之作用為？

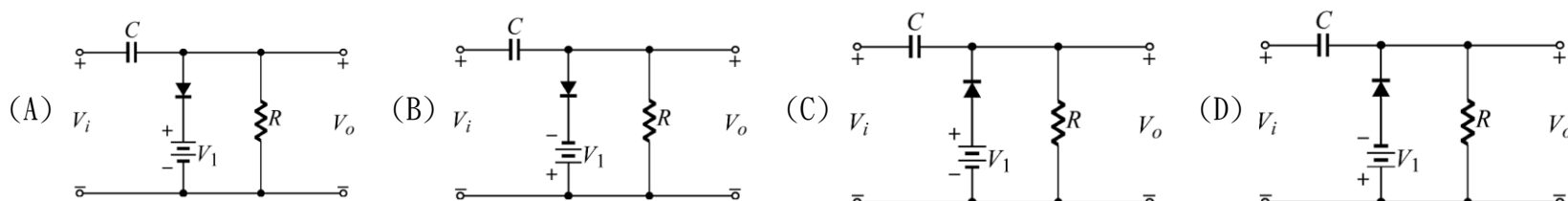
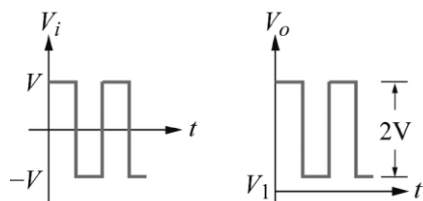
(A) 整流

(B) 濾波

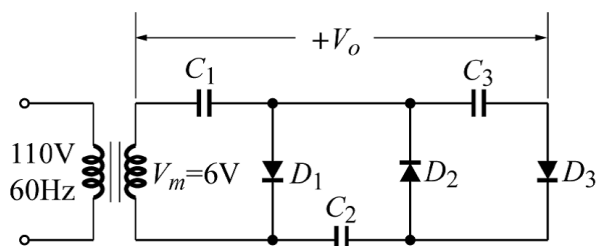
(C) 改變直流準位

(D) 檢波

9. 【 】下列哪一電路，可得到如圖所示 ¹ 之輸入與輸出波形關係？【91 電子四技】



10. 【 】如圖所示 輸出電壓 V_o ？

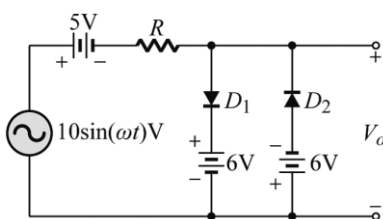


- (A) 12V (B) 18V (C) 24V (D) 36V

11. 【 】荷電載子在半導體內的漂移(Drift)運動，是源自於下列何者？

- (A) 熱效應 (B) 外加電壓 (C) 載子濃度不均勻 (D) 光線照射

12. 【 】如圖所示 為理想二極體之電路，其穩態最大輸出電壓範圍為？



- (A) $-6V \sim +6V$ (B) $-5V \sim +6V$ (C) $-6V \sim +5V$ (D) $-5V \sim +5V$

13. 【 】下列何者為摻入施體 (donor) 雜質後之半導體名稱？

- (A) P 型半導體 (B) N 型半導體 (C) 本質半導體 (D) 載子半導體

14. 【 】半導體材料矽、鍺為幾價元素？【94 電機電子補救】

- (A) 2 價 (B) 3 價 (C) 4 價 (D) 5 價

15. 【 】對於理想的電源供應器，其電壓調整率為多少

- (A) 0% (B) 25% (C) 50% (D) 100%

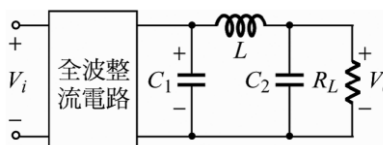
16. 【 】台電所供應之 110V / 60Hz 家庭用電，以下何者最可能是其瞬時電壓表示式(單位：伏特)？

- (A) $110 \sin(60t)$ (B) $110 \sin(60\pi t)$ (C) $110\sqrt{2} \sin(60\pi t)$ (D) $110\sqrt{2} \sin(120\pi t)$

17. 【 】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) 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

18. 【 】如圖所示 之電路， $V_i = 156 \sin(377t)V$ ，輕載且正常工作時，則下列敘述何者正確？



- (A) V_o 連波大小和 L 值無關 (B) V_o 連波大小和 C_2 值無關 (C) L 值越大及 C_2 值越大， V_o 連波越小 (D) L 值越小及 C_2 值越小， V_o 連波越小

19. 【 】一純矽半導體，本質濃度 $n_i = 1.5 \times 10^{10}/\text{cm}^3$ ，原子密度為 $5 \times 10^{22}/\text{cm}^3$ ，若於每 10^9 個矽原子摻入 1 個施體(donor)雜質，則其電洞濃度為多少？【95 電機電子】

- (A) $4.5 \times 10^5/\text{cm}^3$ (B) $4.5 \times 10^6/\text{cm}^3$ (C) $4.5 \times 10^7/\text{cm}^3$ (D) $4.5 \times 10^8/\text{cm}^3$

20. 【 】積體電路中，依邏輯閘數目之多寡分類，且由多到少排序，何者正確？【93 電機電子】

- (A) SSI > MSI > LSI > VLSI (B) VLSI > ULSI > LSI > MSI (C) ULSI > VLSI > SSI > LSI

- (D) ULSI > VLSI > MSI > SSI

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 一段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	許品禾	審題教師	林子華 陳建忠	年級	三	科別	電機科	姓名			是

二、問答題（1 至 4 題每題 8 分、5 至 6 題每題 4 分，共 40 分）※不可使用計算機

1. 如圖所示

D 為理想二極體，則流過二極體 D 之電流 I 及二極體兩端電壓分別為多少？(8%)

2. 如圖所示

其平均值、有效值為何？(8%)

3. 如圖所示

D_1 、 D_2 為理想二極體， $V_o=$ ？(8%)

4. 如圖所示

為一橋式全波整流電路，若初級線圈的電壓 $V_i(t)=100\sin 377tV$ 線圈匝數比為 $N_1:N_2=2:1$ ，試求 (1)輸出峰值電壓 V_m (2)輸出電壓平均值 V_{av} (3)輸出電壓有效值 V_{rms} (4)二極體 PIV 值各為多少？(8%)

5. 一電源之輸出電壓為 $5+\sin \omega t$ ，則其漣波百分比為多少？(4%)

6. 若 $v(t)=10+20 \sin (5 t)-20 \cos \left(5 t-30^{\circ}\right)+30 \cos (10 t)$ ，其波形因數為何？(4%)