

新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 補考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

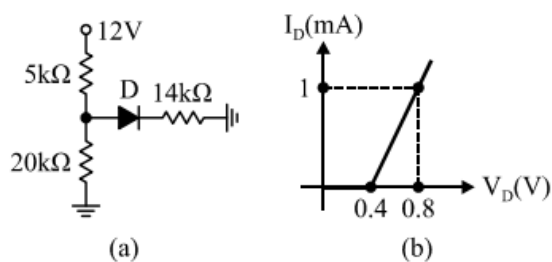
- 答題注意事項:**1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分!  
2. 電子學段考試卷，禁止使用計算機作答!  
3. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，不再另外發計算紙!  
4. 試題卷共計4頁，答案卷共計2頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白!

**第一部分:選擇題，每題5分，共計50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**

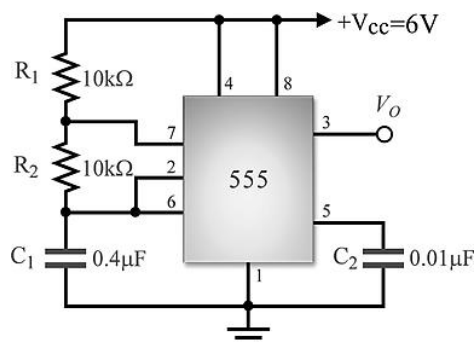
1. N 通道增強型 MOSFET 臨限電壓  $V_t = 2\text{ V}$ ，當  $V_{GS} = 3\text{ V}$  時，汲極電流  $I_D = 0.2\text{ mA}$ 。當  $V_{GS} = 5\text{ V}$  時，轉移電導  $g_m$  為多少?  
(A)  $0.8\text{ mA/V}$  (B)  $0.9\text{ mA/V}$  (C)  $1.1\text{ mA/V}$  (D)  $1.2\text{ mA/V}$

2. 如下圖(a)、(b)所示電路，試求二極體(D)兩端的電壓為多少?



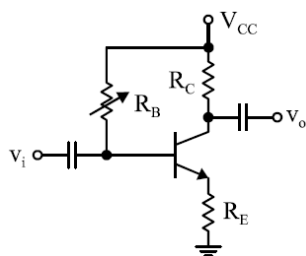
- (A)  $0.7\text{ V}$  (B)  $0.6\text{ V}$  (C)  $0.4\text{ V}$  (D)  $0.3\text{ V}$

3. 試求如下圖所示之無穩態多諧振盪器輸出頻率為多少 Hz?



- (A)  $298\text{ Hz}$  (B)  $238\text{ Hz}$  (C)  $119\text{ Hz}$  (D)  $79\text{ Hz}$

4. 如下圖所示電路，若將  $R_B$  調大，下列敘述何者正確?



- (A) 將使電晶體工作點向飽和區偏移 (B) 此放大器的電壓增益會變小  
(C) 此放大器輸出阻抗會變大 (D) 電晶體的  $r_\pi$  將變小

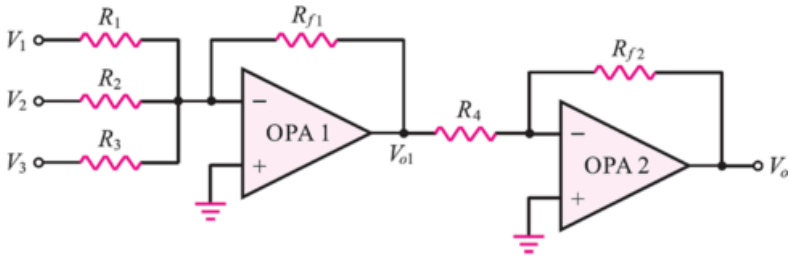
5. 有一74LS系列邏輯閘，其規格為  $I_{OH} = 300\text{ }\mu\text{A}$ ， $I_{IH} = 20\text{ }\mu\text{A}$ ， $I_{OL} = 8\text{ mA}$ ， $I_{IL} = 0.4\text{ mA}$ ，則邏輯閘的扇出數(fan out)為多少? (A)15 (B)12 (C)10 (D)5

6. 關於數字表示法之互換，下列何者正確?

- (A)  $(526.5)_{10} = (20E.8)_{16}$  (B)  $(765.1)_8 = (1D5.2)_{16}$   
(C)  $(7A.8)_{16} = (1011010.1)_2$  (D)  $(1010101.1)_2 = (84.5)_{10}$

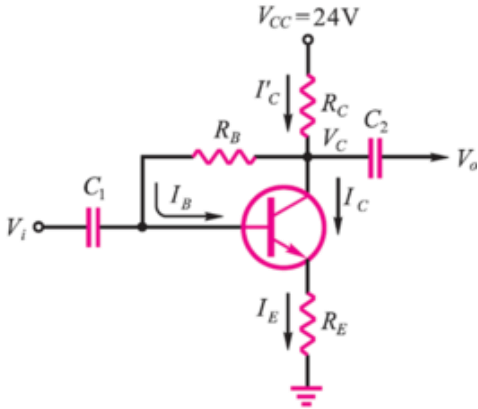
新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 補考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

7. 如下圖所示之兩級運算放大器電路皆工作在未飽和情形下，其中電阻  $R_1 = 10\text{k}\Omega$ 、 $R_2 = 20\text{k}\Omega$ 、 $R_3 = R_4 = 30\text{k}\Omega$ 、 $R_{f1} = R_{f2} = 30\text{k}\Omega$ ，當輸入電壓  $V_1 = 1\text{V}$ 、 $V_2 = 2\text{V}$ 、 $V_3 = 3\text{V}$ ，請問輸出電壓  $V_o$  為多少？



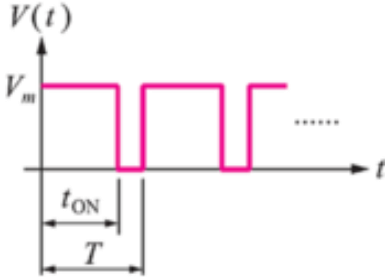
(A) -9V (B) 6V (C) -6V (D) 9V

8. 如下圖所示， $V_{CC} = 24\text{V}$ ， $R_C = 10\text{k}\Omega$ ， $R_E = 270\text{ k}\Omega$ ，若  $\beta = 49$ ，且工作在  $V_{CE} = 10\text{V}$ ，則  $R_B$  值為



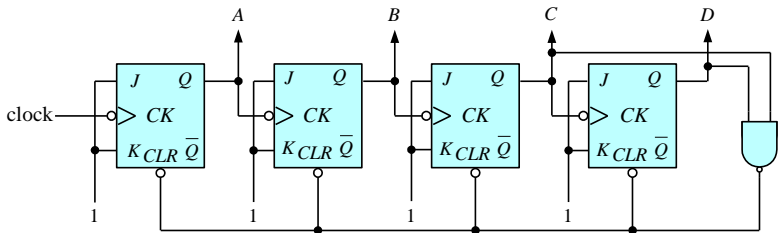
(A) 9300kΩ (B) 5300kΩ (C) 4000kΩ (D) 2500kΩ

9. 如下圖所示為交流週期波形，其工作週期為75%，若電壓的平均值為12V，試求電壓的有效值為何？



(A)  $6\sqrt{2}\text{ V}$  (B)  $6\sqrt{3}\text{ V}$  (C)  $8\sqrt{2}\text{ V}$  (D)  $8\sqrt{3}\text{ V}$

10. 如下圖所示電路，輸入脈波頻率為 120kHz，則 D 點的輸出頻率為

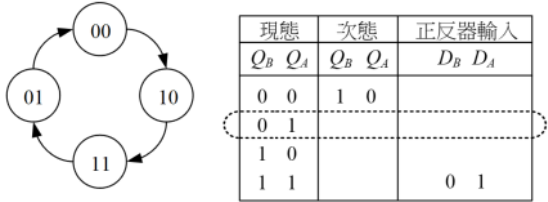


(A) 40kHz (B) 20kHz (C) 10kHz (D) 5kHz

第二部分:填充題，每格 5 分，共計 50 分(答對給分、答錯不倒扣)

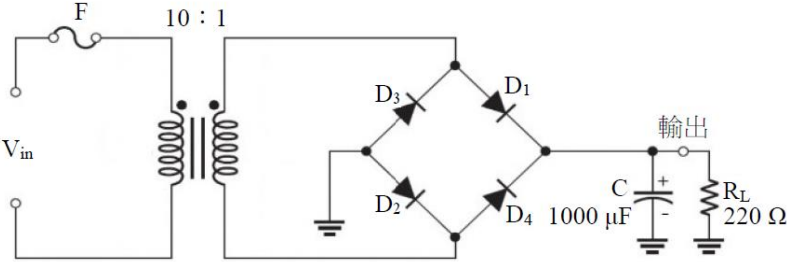
注意:若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。  
 若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

1. 以D型正反器設計之循環變化同步計數器電路，狀態圖與狀態表如下圖所示，當狀態表現在狀態  $Q_B Q_A$  為01，其相對應的次態與正反器輸入( $Q_B Q_A$ 、 $D_B D_A$ )=\_\_\_\_(1)\_\_\_\_，如欲完成此循序電路的功能， $D_B$ 、 $D_A$ 最簡布林代數式=\_\_\_\_(2)\_\_\_\_

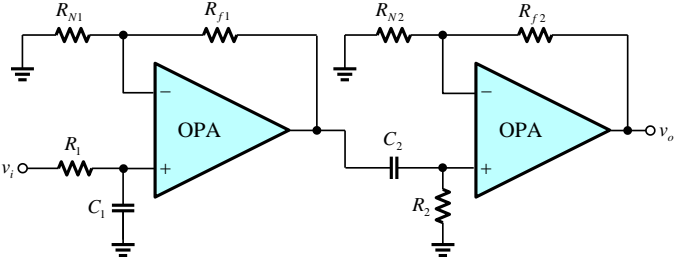


新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 補考 試題								班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名	否

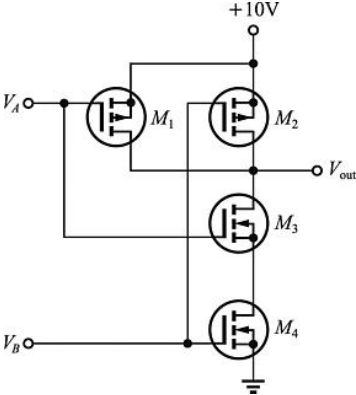
2. 假設二極體導通電壓為  $0.7V$ ，輸入電壓波型為正弦波、頻率  $60\text{HZ}$ 、峰值  $110V$ ，如下圖所示電路，漣波因數為= (3)
- 註:輸出波型近似三角波



3. 下圖所示為一主動帶通濾波器，若電阻  $R_{N1}=1\text{ k}\Omega$ 、 $R_{f1}=9\text{ k}\Omega$ 、 $R_{N2}=0.5\text{ k}\Omega$ 、 $R_{f2}=2\text{ k}\Omega$ ，且電阻  $R_1=R_2=1\text{ k}\Omega$ ，電容  $C_1=0.01\text{ }\mu\text{F}$ 、 $C_2=0.1\text{ }\mu\text{F}$ ，試求電路的最大電壓增益值  $|A_{vT(\text{max})}|$  = (4) 與頻寬  $\text{BW}$  = (5)

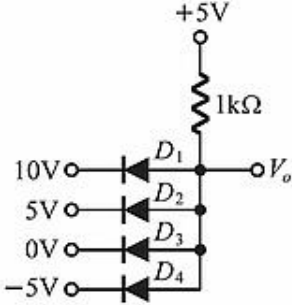


4. 如下圖所示之數位電路，若  $V_A=0V$ 、 $V_B=+10V$ ，則  $V_{\text{out}}$  = (6)

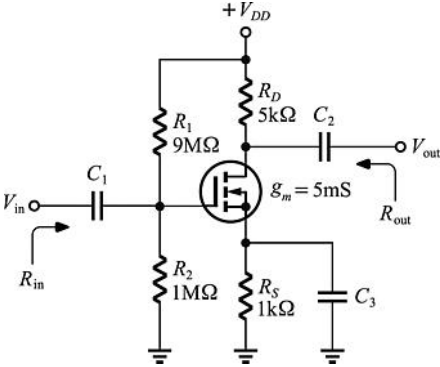


5. 令  $d$  代表不採條件 (Don' t Care)，化簡  $F(X,Y,Z,W)=\Sigma(1,3,6,7,11,15)+d(0,2,4,5)$  最簡布林代數式= (7)

6. 如下圖所示之電路，若二極體為理想二極體，則  $V_o$  = (8)



7. 如下圖所示之電路，輸出電阻  $R_{\text{out}}$  = (9)、電壓增益 = (10)



[ 以下空白 ]

新北市立新北高工 111 學年度第 2 學期 補考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題 教師	楊家端	審題 教師	陳偉峰	年 級	二	科 別	資訊科	姓名				否

## 答案欄

選擇題（每題 5 分），共有 10 題，共計 50 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----	--

填充題（每格 5 分），共有 10 格，共計 50 分

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

注意：試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上！  
（未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分）

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回！]