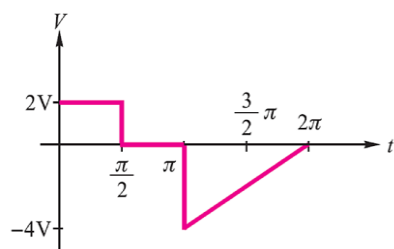


新北市立新北高工 111 學年度第二學期 第一次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	李宏傑	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

- 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. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，禁止使用計算機
3. 本次考試，試題卷共計3頁，答案卷共計1頁!

第一部分:選擇題，每題3分，共計42分(答對給分，答錯不到扣)

1. 如下圖所示，求此波形的平均值 V_{av} 為何?



- (A) -1V (B) 1V (C) -0.5V (D) 0.5V

2. 某一電路的輸入電壓方程式為 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(314t + 30^\circ)$ ，則此電路在 $t = \frac{1}{600}$ 秒時電壓值為何?

- (A) $50\sqrt{3}$ (B) $50\sqrt{6}$ (C) $50\sqrt{2}$ (D) $25\sqrt{6}$ V

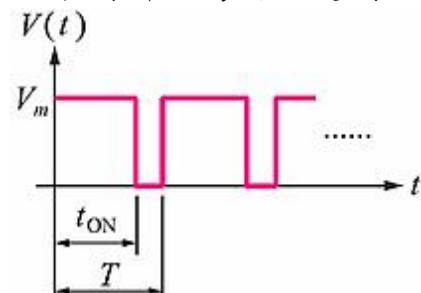
3. 台灣電力公司所供應之110V/60Hz 家庭用電，以下何者最可能是其瞬時電壓表示式(單位：伏特)?

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

4. 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) 1 (B) 0.5 (C) 0 (D) -0.6

5. 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) $8\sqrt{3}$ V (B) $8\sqrt{2}$ V (C) $6\sqrt{3}$ V (D) $6\sqrt{2}$ V

6. 根據原子的最外層軌道電子的解說，下列敘述何者錯誤?

- (A) 只有一個電子稱為自由電子 (B) 多於四個的物質為絕緣體
(C) 等於四個的物質是導體 (D) 少於四個的物質為導體

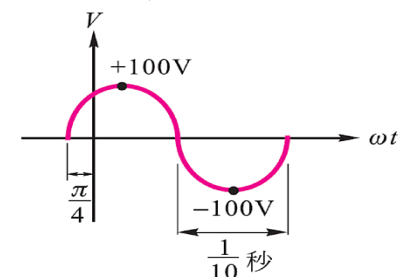
7. P型半導體與N型半導體結合時，在PN接面會形成空乏區，在靠P側的空乏區內有什麼?

- (A) 電子 (B) 電洞 (C) 正離子 (D) 負離子

8. 有一脈波寬度為100μs，若其工作週期為25%，則此脈波之頻率為多少?

- (A) 2.5kHz (B) 2kHz (C) 1.5kHz (D) 0.75kHz

9. 如下圖所示之電壓波形，下列哪個選項為其正弦波電壓方程式?



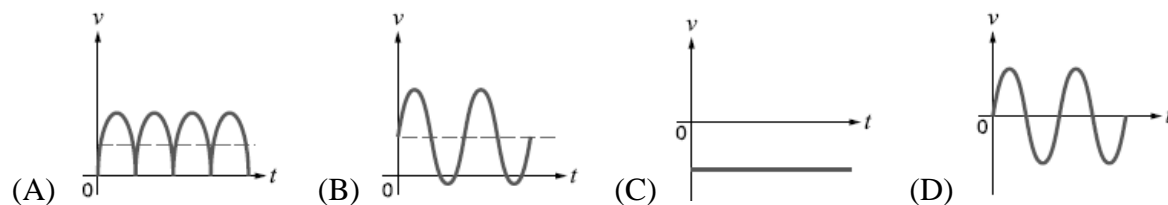
- (A) $100\sin(10\pi t - 45^\circ)$ V (B) $100\sin(10\pi t + 45^\circ)$ V
(C) $100\sin(20\pi t - 45^\circ)$ V (D) $100\sin(20\pi t + 45^\circ)$ V

10. 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) N型半導體，電子，負電
(C) P型半導體，電洞，電中性 (D) P型半導體，電洞，負電

新北市立新北高工 111 學年度第二學期 第一次段考 試題									班別		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	李宏傑	年級	一	科別	資訊科	姓名			否

11. 如圖所示，何者是週期性變化的脈動直流？



12. 在室溫中欲使矽(Si)晶體的電子由共價鍵釋放出來，至少需要多少能量？

- (A) 0.72 (B) 0.66 (C) 1.12 (D) 1.82 eV

13. 正弦波 $v(t) = 40\sqrt{2} \sin(160\pi t + 60^\circ)$ V，下列何者錯誤？

- (A) 最大值 $40\sqrt{2}$ V (B) 頻率 160Hz (C) 相角 60 度 (D) 有效值 40V

14. 一般二極體的雜質和本質濃度比約為

- (A) $1:10^3$ (B) $1:10^8$ (C) $1:10^9$ (D) $1:10^2$

第二部分: 填充題，每格3分，共計45分(答對給分，答錯不倒扣)

1. 電子學發展的三個重要時期依序為真空管時期、電晶體時期、(1)。

2. 電子學常用的三個基本交流波形分別為(2)、三角波、(3)。

3. 已知某脈波週期為100ms，空間寬度為53ms，其工作週期為(4)%。

4. 三角波的峰值為有效值的(5)倍、平均值為峰值的(6)倍
正弦波的峰值為有效值的(7)倍、平均值為峰值的(8)倍。

5. 小型積體電路簡稱SSI，中型積體電路簡稱MSI，大型積體電路簡稱(9)，
超大型積體電路簡稱VLSI。

6. 電子學未來趨勢中，4C指的是元件、(10)、消費性電子、(11)。

7. 本質半導體因導電性不佳，透過摻雜方式，為了使本質半導體變成N型半導體，可以摻入那些元素？
鋁、(12)、銦、(13)。

8. 本質半導體因導電性不佳，透過摻雜方式，為了使本質半導體變成P型半導體，可以摻入那些元素？
(14)、銻、(15)、鉍。

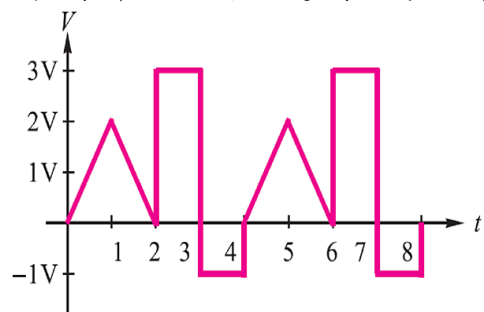
新北市立新北高工 111 學年度第二學期 第一次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	李宏傑	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

第三部分:計算題，共計18分，(請詳細寫下計算過程、答案、單位，否則不予計分)

1. 若正弦波電壓信號 $v(t) = 0.1\sin(1000\pi t)V$ ，則下列敘述何者正確？(8分)

(1)有效值=?(2分) (2)平均值=?(2分) (3)頻率=?(2分) (4)時間 $t = 0.001$ 秒時，其 $v(t)$ =?(2分)

2. 如下圖所示之交流週期波形，求其平均值為何？(5分)



3. 一週期性脈波信號其正峰值電壓為+10V，負峰值電壓為-2V。若此信號的平均值為+6.4V，則工作週期(duty cycle)約為多少？(5分)

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!]

[以下空白]

新北市立新北高工 111 學年度第二學期 第一次段考 試題										班別		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	李宏傑	年級	一	科別	資訊科	姓名				否

答案欄																			
選擇題（每題 3 分）共計 42 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 3 分）共計 45 分																			
(1)				(2)				(3)				(4)							
(5)				(6)				(7)				(8)							
(9)				(10)				(11)				(12)							
(13)				(14)				(15)				(16)							
計算題共 3 題，共計 18 分																			
(1)								(2)											
(3)																			