

市立新北高工 107 學年度第 1 學期第 1 次段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學進階 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名			是

選擇題：(20 題，每題 3 分，小計 60 分)

- 1.()以三用電表 ACV 檔測量一個峰值為 141.4V, 60Hz 的正弦波，則電表之讀數為
 (A)141.4V (B)100V (C)70.7V (D)63.6V

- 2.()示波器上量得一波形的週期為 50×10^{-6} sec，則頻率為
 (A)20kHz (B)200kHz (C)2MHz (D)20MHz

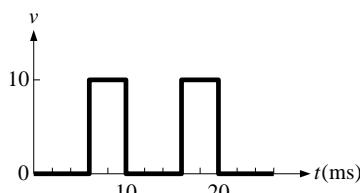
- 3.()示波器內部水平時基信號為
 (A)脈波 (B)正弦波 (C)三角波 (D)鋸齒波

- 4.()交流電壓 $v(t) = 157 \sin 377t$ V，求此正半週電壓平均值應接近多少？
 (A)100V (B)110V (C)90V (D)141V

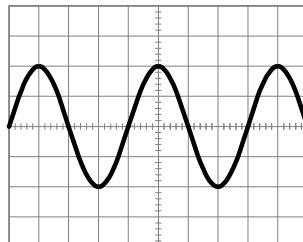
- 5.()同樣週期、同樣峰值的三角波、正弦波、方波分別加在同一負載，何者為正確的產生功率排序？
 (A)方波 > 三角波 > 弦波 (B)三角波 > 弦波 > 方波 (C)方波 > 弦波 > 三角波 (D)弦波 > 方波 > 三角波

- 6.()在做放大器頻率響應量測時，可快速定性評估放大器的頻率響應，則放大器的輸入信號波形應為
 (A)正弦波 (B)鋸齒波 (C)雜波 (D)方波

- 7.()如下圖所示波形之工作週期 (Duty Cycle) 為
 (A)20% (B)40% (C)70% (D)80%



- 8.()利用示波器測量下圖波形，設定條件如下：測試棒為 10 : 1，垂直靈敏度為 2mV/DIV，水平靈敏度為 2ms/DIV，波形實際的峰值為何？
 (A)0.4mV (B)4mV (C)40mV (D)400mV

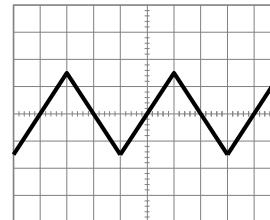


- 9.()正弦波之峰值為 100V，則有效值為？
 (A)63.3V (B)70.7V (C)90V (D)141.4V

- 10.()大小會隨時間而改變，但是正負極性（或方向）不會隨時間而改變的是何種信號？
 (A)穩定直流 (B)脈動直流 (C)週期性交流 (D)非週期性交流

- 11.()如下圖示波器螢光幕中顯示波形，設定時間調整鈕 TIME/DIV = 0.5ms/DIV 及振幅調整鈕 VOLTS/DIV = 2V/DIV，則該三角波之最大值及頻率分別為多少？

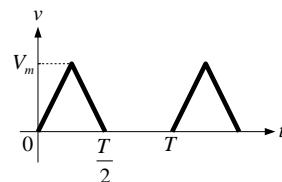
- (A)6V, 2Hz (B)3V, 500Hz (C)6V, 500Hz (D)3V, 250Hz



- 12.()如下圖所示波形，下列敘述何者有誤？

$$(A) \text{波峰因數} = \sqrt{6} \quad (B) \text{波形因數} = \frac{4}{\sqrt{6}} \quad (C) V_{dc} = \frac{V_m}{4} \quad (D)$$

$$V_{rms} = \frac{V_m}{\sqrt{3}}$$



- 13.()何種波形之波形因素最小？

- (A)三角波 (B)正弦波 (C)方波 (D)餘弦波

- 14.()純直流加上不同頻率的

- (A)弦波 (B)方波 (C)三角波 (D)鋸齒波可以混合成其它波形

- 15.()電壓 $v_A = -4 - 3\sqrt{2} \sin \omega t$ V，下列敘述何者正確？

- (A)平均值 $V_{dc} = -4$ ；有效值 $V_{rms} = 3\sqrt{2}$ (B)平均值

- $V_{dc} = -4$ ；有效值 $V_{rms} = 5$ (C)平均值 $V_{dc} = -4$ ；有效值

- $V_{rms} = -5$ (D)平均值 $V_{dc} = 5$ ；有效值 $V_{rms} = 3$

- 16.()電壓源信號標示 AC 60Hz/110V，下列敘述何者正確？

- (A)電壓源為直流信號 (B)電壓源信號週期 60 秒 (C)電壓源平均值 110V (D)電壓源所產生的功率相當於 110V 的直流電源

- 17.()峰對峰值為 $40\sqrt{2}$ 伏特之正弦電壓，其有效值為多少伏特？

- (A) $40\sqrt{2}$ (B) $20\sqrt{2}$ (C) 40 (D) 20

- 18.()有一正弦波於 2.5ms 完成（歷經）5 個週期之變化，其頻率為

- (A)1kHz (B)2kHz (C)4kHz (D)8kHz

- 19.()有兩正弦波電流方程式分別為 $i_1(t) = 10 \sin 100 \pi t$ A、 $i_2(t) = 5 \sin(100 \pi t + 45^\circ)$ A，則兩波形時間差為
 (A)2ms (B)2.5ms (C)4ms (D)5ms

- 20.()常用在觀察一放大器之頻率響應，為那一種基本波？

- (A)正弦波 (B)方波 (C)三角波 (D)鋸齒波

市立新北高工 107 學年度第 1 學期第 1 次段考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	電子學進階 I	命題教師	陳應傑	年級	2	科別	資訊科	姓名			是

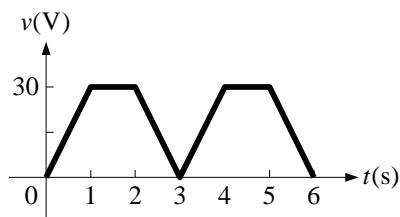
問答題：(10 題，每題 4 分，小計 40 分)

1.有一正弦波信號為 $v(t) = 100\sin(314t - 30^\circ)$ V，試求此信號之週期為多少？

2.有一週期性脈波，若其頻率為 200kHz，而其工作週期為 40%，則此脈波之脈波寬度為多少？

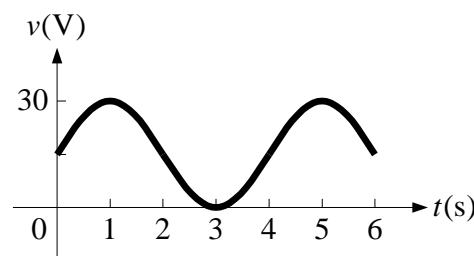
3.某電壓波形為含直流成分之正弦波，其電壓方程式為
 $v(t) = 4 + 3\sqrt{2}\sin\omega t$ V，試求波形之有效值 V_{rms} 為多少？

4.某電壓波形如下圖所示，試求波形之有效值 V_{rms} 為多少？

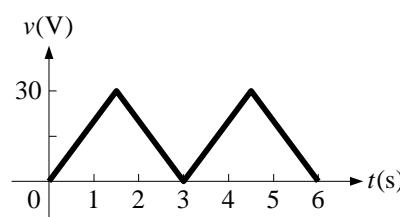


5.有一電壓源 $v(t) = -3 + 4\sqrt{2}\sin 5t$ V，其平均值電壓與有效值電壓比約為何？

6.某電壓波形如下圖所示，試求波形之平均值 V_{av} 為多少？



7.某電壓波形如下圖所示，試求波形之有效值 V_{rms} 為多少？



8.有一週期性之波形，若其頻率 10kHz，則變化完整 20 個週期之波形，所須時間為多少？

9.有一脈波，若其脈波寬度為 $2.5 \mu s$ ，工作週期為 2%，則此脈波頻率為多少？

10.有一正弦波信號 $v(t) = 10\sqrt{2}\sin(1000\pi t + 30^\circ)$ V，則當時間 $t = 1$ ms 時，其電壓的瞬間值為多少？