

市立新北高工 112 學年度下學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓昀 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		否

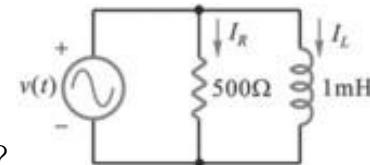
一、單選題，共 20 題，每題 5 分

每題 5 分，共 100 分

- 1.( )電壓的單位為何？(A)伏特 (B)安培 (C)歐姆 (D)焦耳
- 2.( )已知兩點電荷置於空氣中相距 1 公尺之斥力為 100N，若置放於  $\epsilon_r = 10$  之介質中，且距離不變，則作用力應為何？(A) 5 牛頓 (B) 10 牛頓 (C) 50 牛頓 (D) 100 牛頓
- 3.( )某銅線電阻在 10°C 時，電阻為 5Ω，在 60°C 時電阻應為多少歐姆？(銅的絕對溫度為 -234.5°C)  
(A)5.6 (B)6.02 (C)7.08 (D)10.2 歐姆
- 4.( )如圖所示電路，計算電流  $I_x$  為多少安培？
- 
- (A)1A (B)3.5A (C)5A (D)7.5A
- 5.( )50V 電源供給 500mW 功率至兩串聯電阻器  $R_1$  和  $R_2$ ，若跨於  $R_1$  上之電壓為 10V，則  $R_1$  電阻值為  
(A)1kΩ (B)2kΩ (C)3kΩ (D)4kΩ
- 6.( )一個理想的電流源，其內阻應如何？(A)零 (B)隨待測電流改變 (C)隨負載改變 (D)無窮大
- 7.( )如圖所示，電阻  $R_3$  的阻值應該為多少Ω？
- 
- (A)1Ω (B)2Ω (C)4Ω (D)8Ω
- 8.( )如圖所示電路，若直流電壓源  $V_s = 120V$ ， $C_1 = 10\mu F$ 、 $C_2 = 20\mu F$ 、 $C_3 = 30\mu F$ ，則電壓  $V_1$  與  $V_2$  分別為何？
- 
- (A)  $V_1 = 20V$ 、 $V_2 = 100V$  (B)  $V_1 = 60V$ 、 $V_2 = 60V$  (C)  $V_1 = 80V$ 、 $V_2 = 40V$  (D)  $V_1 = 100V$ 、 $V_2 = 20V$
- 9.( )如圖所示，永久磁鐵向左移動靠近線圈時，線圈感應之電動勢為何？
- 
- (A)A 端高於 B 端 (B)B 端高於 A 端 (C)A、B 兩端電位相等 (D)A、B 兩端電動勢為 4V
- 10.( )磁通密度的單位換算，何者正確？  
(A)1Wb/m²=1Gauss (B)1Tesla=10³ Gauss (C)1Wb/m²=10⁴Tesla (D)1Tesla=10⁴Gauss
- 11.( )RC 串聯電路中， $C = 0.05\mu F$ ， $R = 100k\Omega$ ，時間常數為多少？  
(A) $5 \times 10^{-5}$ 秒 (B) $5 \times 10^{-4}$ 秒 (C) $5 \times 10^{-3}$ 秒 (D) $5 \times 10^{-2}$ 秒

市立新北高工 112 學年度下學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	電路學	命題教師	林彥宸	審題教師	姚皓昀 許品禾	年級	三	科別	電機	姓名		否

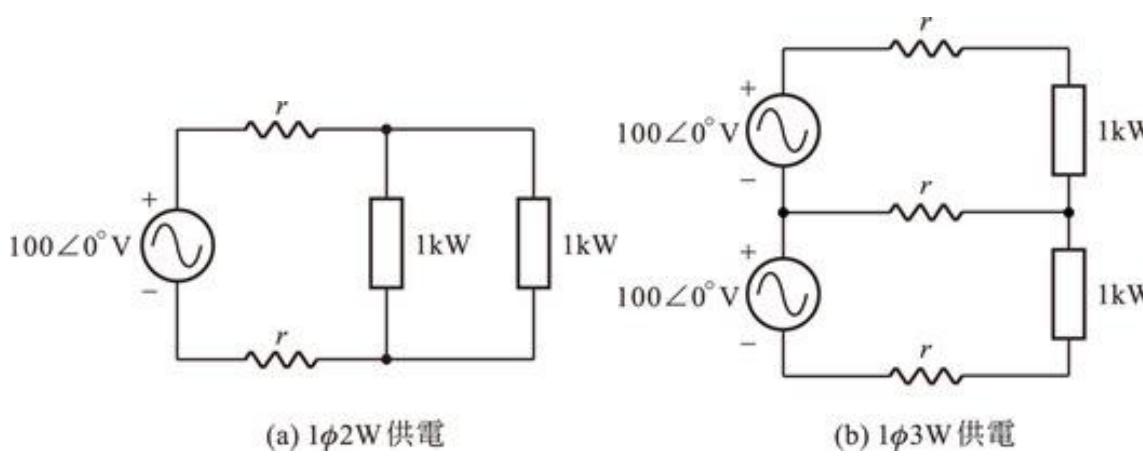
- 12.( )交流電的頻率為  $60\text{Hz}$ ，則其角頻率為多少？  
(A)60 強度／秒 (B)220 強度／秒 (C)377 強度／秒 (D)480 強度／秒
- 13.( )已知交流電壓  $v(t) = v_1(t) + v_2(t)$ ，若  $v_1(t) = 10\sin(377t + 30^\circ)$ ， $v_2(t) = 10\sin(377t - 30^\circ)$ ，則  $v(t)$  為何？  
(A) $v(t) = 20\sin(377t)V$  (B) $v(t) = 17.3\sin(377t)V$  (C) $v(t) = 14.4\sin(377t)V$  (D) $v(t) = 10\sin(377t)V$
- 14.( ) $RL$  串聯電路， $v(t)=100 \sin(\omega t + 40^\circ)$ 伏特， $i(t)=20\sin(\omega t + 3^\circ)$ 安培，則線路中之元件  $R$  及  $X_L$  分別為多少？  
(A) $R = 3\Omega$ ， $X_L = 4\Omega$  (B) $R = 4\Omega$ ， $X_L = 3\Omega$  (C) $R = 5\Omega$ ， $X_L = 4\Omega$  (D) $R = 4\Omega$ ， $X_L = 5\Omega$



- 15.( )如圖所示，電壓源  $v(t)=2\sin(2\pi f t)$ ， $f=50\text{kHz}$ ，則功率因數  $\cos\theta$  為多少？  
(A)0.98 (B)0.85 (C)0.72 (D)0.53
- 16.( )某負載電壓為  $110\sqrt{2}\sin(314t + 60^\circ)V$ ，電流為  $5\sqrt{2}\sin(314t + 30^\circ)A$ ，則該負載的視在功率約為多少？  
(A)1100VA (B)952.63VA (C)777.82VA (D)550VA

- 17.( )如圖所示之電路，交流電源電壓  $\bar{V}_s = 100\angle 0^\circ V$ ，調整電感器使此電路產生諧振，則此時電感器之端電壓  $\bar{V}_L$  為何？
- 
- (A) $200\angle 0^\circ V$  (B) $200\angle 90^\circ V$  (C) $100\angle 0^\circ V$  (D) $100\angle 90^\circ V$

- 18.( )有一平衡三相△型接負載，若線電壓為  $200V$ ，相阻抗為  $20\angle 30^\circ\Omega$ ，則線電流為多少？  
(A)10 A (B)14.14 A (C)17.32 A (D)20 A
- 19.( )如圖所示之  $1\phi 2W$  與  $1\phi 3W$  供電系統，其中每一配電線路的等效電阻為  $r$ ，單一負載皆為  $1kW$ 。若  $1\phi 2W$  系統供電之配電線路損失為  $P_{2W}$ ， $1\phi 3W$  系統供電之配電線路損失為  $P_{3W}$ ，則下列敘述何者正確？



- (A) $P_{3W} = 4P_{2W}$  (B) $P_{3W} = 3P_{2W}$  (C) $P_{3W} = 0.5P_{2W}$  (D) $P_{3W} = 0.25P_{2W}$
- 20.( )電器產品外殼裝置接地線之目的為 (A)美觀 (B)降低電路阻抗 (C)減少電流 (D)防止電擊