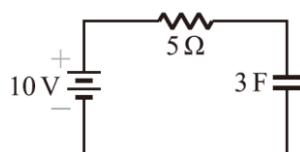


市立新北高工 111 學年度第 2 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電路學	命題教師	許品禾	審題教師	林昶宸 廖國志	年級	三	科別	電機科	姓名				是

一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

1. 【 】如圖所示之 RC 串聯電路，當電路達到穩態時，電容兩端的電壓值為何？



(A) 10V (B) 8V (C) 7V (D) 2V

2. 【 】RC 直流串聯充電暫態電路的時間常數為何？

(A) R/C (B) C/R (C) RC (D) $1/RC$

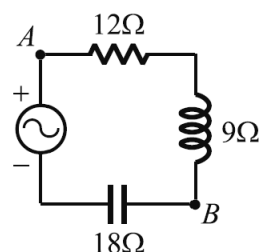
3. 【 】若 $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(157t - 30^\circ) \text{V}$ ，則 $v(t)$ 的頻率為何？

(A) 157Hz (B) 60Hz (C) 50Hz (D) 25Hz

4. 【 】將角度 120° 轉換成弧度為多少？

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{3\pi}{2}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

5. 【 】如圖所示之 RLC 串聯電路，試求 A、B 二點間電壓為何？ $\bar{V} = 90 \angle 0^\circ \text{V}$



(A) 90V (B) 72V (C) 54V (D) 36V

6. 【 】若跨於某電路元件上之電壓為 $v(t) = 800 \sin(628t + 30^\circ) \text{V}$ ，流過此元件之電流為 $i(t) = 5 \sin(628t + 120^\circ) \text{A}$ ，則此元件性質應屬下列何者？

(A) 電阻性 (B) 電感性 (C) 電容性 (D) 無法確定

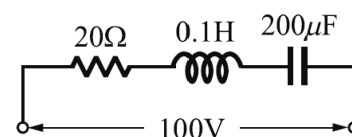
7. 【 】有一 4Ω 電阻器，當流經電流為 $i(t) = 10 \sin(377t + 60^\circ) \text{A}$ 時，則電阻器所消耗的平均電功率 P 為多少？

(A) 50W (B) 100W (C) 150W (D) 200W

8. 【 】某工廠負載平均耗電 36kW，當接於 200V、159.2Hz 電源電壓時，功率因數為 0.6 落後，若欲將功率因數提昇至 1，則該電路所需之電容抗虛功率為多少？

(A) 48kVAR (B) 72kVAR (C) 96kVAR (D) 120kVAR

9. 【 】如圖所示之電路，試求在截止頻率時之消耗功率及電路阻抗分別為多少？

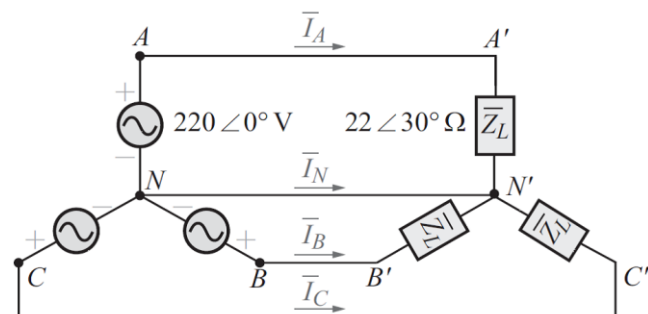


(A) 250W, 28.28Ω (B) 353.5W, 10Ω (C) 1000W, 10Ω (D) 353.5W, 28.28Ω

10. 【 】有一 RLC 串聯電路，電路元件 $R=10\Omega$ 、 $C=0.001\text{F}$ 、 $L=0.001\text{H}$ ，若諧振時電路電流之峰值為 10A，則該電路諧振時的電源電壓 $v(t)$ 為何？

(A) $70.7 \sin(1000t) \text{V}$ (B) $70.7 \sin(159t) \text{V}$ (C) $100 \sin(1000t) \text{V}$ (D) $100 \sin(159t) \text{V}$

11. 【 】本例題中，求中性線電流 \bar{I}_N 為多少 A？

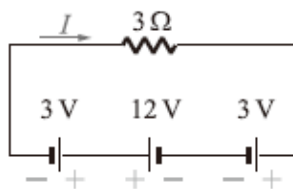


(A) $-j10$ (B) 0 (C) $j10$ (D) 10

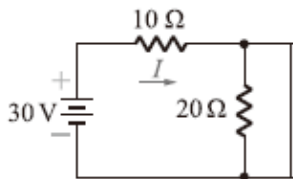
12. 【 】三相發電機所稱的逆相序，下列何者錯誤？

(A) CAB (B) CBA (C) BAC (D) ACB

13. 【 】一個完整的正弦波，下列何者正確？
 (A) 360° 電機角度 (B) 180° 電機角度 (C) 360° 機械角度 (D) 180° 機械角度
14. 【 】一 RC 串聯電路， $R = 800\text{k}\Omega$ ， $C = 0.5\mu\text{F}$ ，試求其充滿電需耗時多久？
 (A) 4 秒 (B) 2 秒 (C) 0.4 秒 (D) 0.2 秒
15. 【 】有 $R = 50\Omega$ ， $L = 0.5\text{H}$ 之串聯電路，若加上 50V 直流電源予以充電，在開始充電瞬間，充電電流為？
 (A) 4A (B) 2A (C) 1A (D) 0A
16. 【 】關於電學的代表符號，下列何者錯誤？
 (A) 電阻 R (B) 電感 H (C) 電功率 P (D) 電容 C
17. 【 】大部分金屬皆為良導體，其原因是金屬內含有可自由移動的什麼？
 (A) 離子 (B) 電子 (C) 電洞 (D) 電洞及電子
18. 【 】西門子 (Siemens, S) 為下列何者的單位？
 (A) 電導 (B) 電場 (C) 電阻 (D) 電功率
19. 【 】如圖所示，流過電阻的電流大小及方向為何？

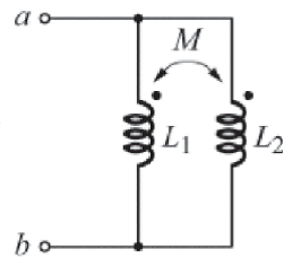


- (A) 2A 向左 (B) 2A 向右 (C) 6A 向左 (D) 6A 向右
20. 【 】如圖所示電路，流經 10Ω 電阻的電流 I 為何？



- (A) 0A (B) 1A (C) 2A (D) 3A
21. 【 】以迴路電流法解電路時，是利用何種方程式解電路？
 (A) 克希荷夫電壓定律 (B) 克希荷夫電流定律 (C) 戴維寧定律 (D) 高斯定律
22. 【 】下列哪一種電容器用於電路上，其兩個接腳不能任意反接？【100 統測】
 (A) 陶質電容器 (B) 電解質電容器 (C) 雲母電容器 (D) 紙質電容器

23. 【 】如圖所示之電路，若 $L_1 = 10\text{mH}$ ， $L_2 = 8\text{mH}$ ， $M = 4\text{mH}$ ，則 a 、 b 兩端的總電感量為何？



- (A) 26mH (B) 10mH (C) 6.4mH (D) 2.46mH
24. 【 】使 1 公克的水溫度升高 1°C ，需電能多少焦耳？
 (A) 1 (B) 0.24 (C) 4.2 (D) 3.6×10^6
25. 【 】下列哪一個電容器的電容量最小？
 (A) 10nF (B) $0.1\mu\text{F}$ (C) 100pF (D) 1mF