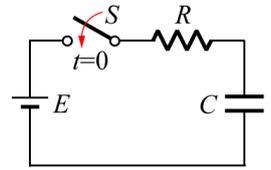


中央印廠九十八年度甄選考試

專業科目：基本電學 (共六頁)

壹、選擇題(單選)：共 20 題，每題 2 分

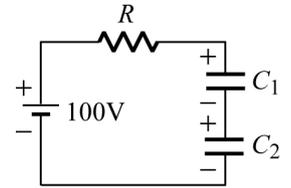
- (1) 1. 額定電流為 20A 的平衡三相負載，接於平衡三相電源，滿載時，以夾式電流表測量任意一線電流後，再夾另兩條線測量電流，則先後測量得到的電流分別為
(1)20A、20A (2)20A、 $20\sqrt{3}$ A (3) $20\sqrt{3}$ A、20A (4) $20\sqrt{3}$ A、 $20\sqrt{3}$ A。
- (2) 2. 平衡三相馬達 Y 型負載，馬達吸收 5.6KW，若線電壓為 220V，且線電流為 18.34A，則功率因數為多少？
(1)0.7 (2)0.8 (3)0.9 (4)0.98。
- (4) 3. Y 聯接三相負載，若改為 Δ 聯接，則其功率將
(1)不變 (2)為原功率的 1/3 倍 (3)為原功率的 $1/\sqrt{3}$ 倍 (4)為原功率 3 倍。
- (2) 4. 平衡三相四線式電路，若是線電壓為 220V，則各線對中性線的線電壓約為
(1)110V (2)127V (3)220V (4)381V。
- (4) 5. 某 RLC 並聯電路，若電源電壓為 $10\sin\omega t$ V，電阻=8k Ω ，電感=0.2mH，電容=8 μ F，當電路之品質因數 Q 值為何？
(1)1000 (2)1200 (3)1500 (4)1600。
- (1) 6. 某 RLC 並聯電路，若電源電壓為 $10\sin\omega t$ V，電阻=5k Ω ，電感=0.2mH，電容=8 μ F，則頻帶寬度 B.W. 為多少 Hz？
(1)25 (2)30 (3)35 (4)40。
- (1) 7. 某 RLC 並聯電路，若電源電壓為 $10\sin\omega t$ V，電阻=5k Ω ，電感=0.2mH，電容=8 μ F，試求諧振時流過電阻之電流為
(1) $2\angle -90$ 度 mA (2) $2\angle 0$ 度 mA (3) $2\angle 90$ 度 mA (4) $2\angle 0$ 度 A。
- (3) 8. 某 RLC 並聯電路，若電源電壓為 $10\sin\omega t$ V，電阻=8k Ω ，電感=0.2mH，電容=8 μ F，試求諧振時，則平均功率消耗為
(1)5mW (2)6mW (3)6.25mW (4)6.5mW。
- (2) 9. 電路如圖，其中 $E = 10$ V， $R = 10$ k Ω ， $C = 20$ μ F，當 $t = 0$ 時，將 S 閉合，則該



電路之時間常數為

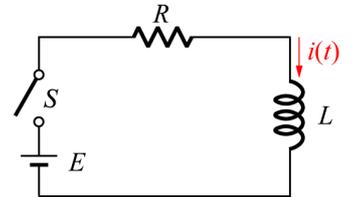
- (1)0.1 秒 (2)0.2 秒 (3)2 秒 (4)4 秒。

- (1) 10. 如圖所示，電路時間常數 $\tau = ?$ 其中 $R = 10k\Omega$ ， $C_1 = 6\mu F$ ， $C_2 = 4\mu F$



- (1)24ms (2)36ms (3)50ms (4)100ms。

- (3) 11. 如圖所示的電路中， $E=100$ 伏特， $R = 1K$ 歐姆、 $L=1mH$ ，若開關在 $t=0$ 時閉合，則經 2×10^{-6} 秒時，電流 $i(t)$ 等於



- (1) $0.1 \times (1 + e^{-2})$ 安培 (2) $0.1 \times (1 + e^{-1})$ 安培 (3) $0.1 \times (1 - e^{-2})$ 安培
(4) $0.1 \times (1 - e^{-1})$ 安培。

- (3) 12. 有一電容器之電容量為 $50\mu F$ ，其兩極板電位差為 $20V$ ，試求兩極板儲存之電荷量為多少庫侖？

- (1)0.1 (2) 10^{-2} (3) 10^{-3} (4) 10^{-4} 。

- (2) 13. 某用戶使用三相 $11.4KV$ 電源，改善功率因數前之電流為 $100A$ ，功率因數為 0.8 ，改善功率因數至 0.95 ，試求改善後電流為若干？

- (1)80A (2)84.2A (3)95A (4)100A。

- (2) 14. 某用戶在功率因數為 0.8 時之線路電力損失 $10KW$ ，若將功率因數改善至 0.9 ，試求改善後之線路電力損失為若干 KW？

- (1)7.1 (2)7.9 (3)8 (4)10。

- (3) 15. 某用戶功率因數為 0.8 ，滿載時負載總功率為 $1000KVA$ ，若將功率因數提高至 0.94 時，試求改善功率因數後之總功率為若干？改善功率因數前後之負載總功率差為若干 KVA？

- (1)125 (2)140 (3)149 (4)158。

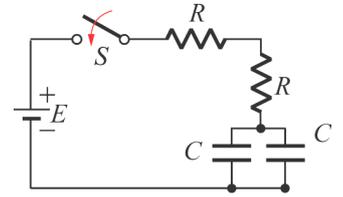
- (2) 16. 設 $v(t) = 100\sin(377t + 60^\circ)$ ， $i(t) = 10\cos(377t + 30^\circ)$ ，則 $v(t)$ 與 $i(t)$ 之相

位關係如何？

- (1) $V(t)$ 超前 $i(t)$ 60° (2) $V(t)$ 落後 $i(t)$ 60° (3) $V(t)$ 超前 $i(t)$ 30° (4)

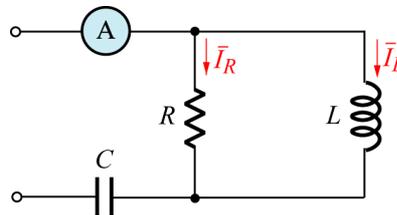
$V(t)$ 落後 $i(t)$ 30° 。

- (3) 17. 如圖所示 RC 電路，當 S 開關閉合後， $R=1K$ ， $C=2\mu F$ 其時間常數為幾秒？



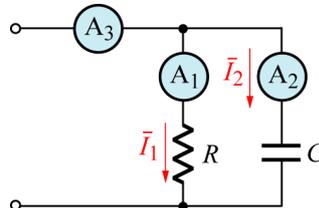
- (1) 1 毫秒 (2) 4 毫秒 (3) 8 毫秒 (4) 8μ 秒。

- (2) 18. 如下圖電路中，若 $R = 30\Omega$ ， $X_L = 40\Omega$ ， $X_C = 5\Omega$ ，設 $I_R = 8A$ ，則電路中安培表 A 讀值為



- (1) 8A (2) 10A (3) 14A (4) 24A。

- (3) 19. 如下圖電路中，設三個安培表均為理想的儀表，若安培計 $A_1=3$ 安培及 $A_2=4$ 安培的讀值，則安培計 A_3 之讀值為



- (1) 3 安培 (2) 4 安培 (3) 5 安培 (4) 7 安培。

- (1) 20. 某一單相交流馬達，當電源電壓為 120 伏特，60Hz，流經 10 安培電流時，設負載功率因數為 0.8，則該馬達所消耗之虛功率為
(1) 6000VAR (2) 720VAR (3) 960VAR (4) 1200VAR。