

- (D) 1. 各型電動機適合作為何種負載驅動完全依據哪種特性而決定? (A)轉速特性 (B)轉矩特性
(C)A、B皆非 (D)A、B皆是
- (D) 2. P極交流電機其電機角等於機械角的幾倍? (A)P倍 (B)2P倍 (C)2/P倍 (D)P/2倍
- (B) 3. 圖7中，若有

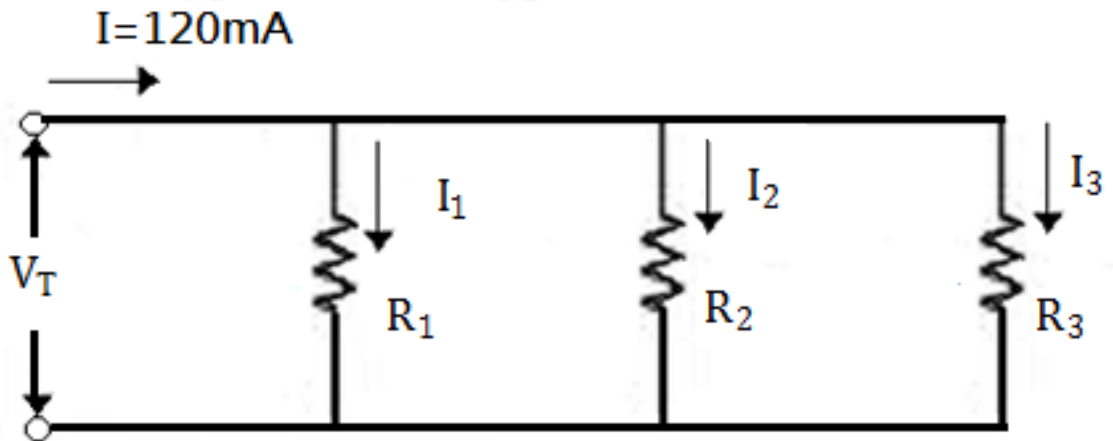


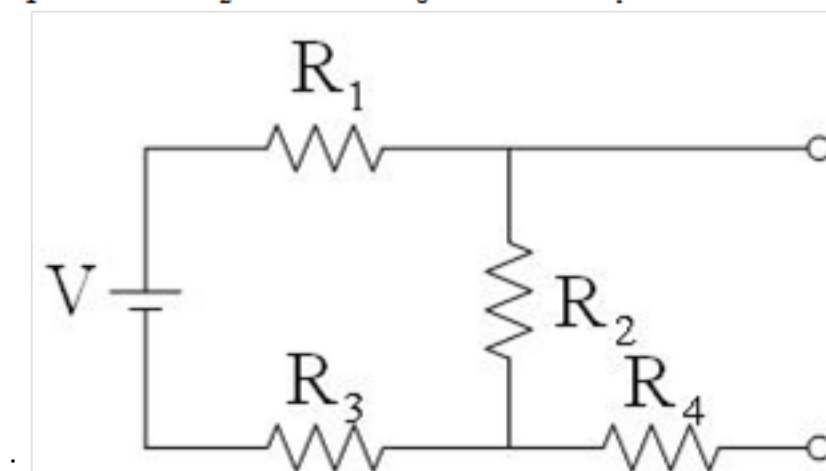
圖7

- (A) $I_1 = 10\text{mA}$ (B) $I_1 = 20\text{mA}$ (C) $I_1 = 30\text{mA}$ (D) $I_1 = 40\text{mA}$

- (A) 4. 一部三相、4極、60Hz、220伏、 Δ 接線、2HP的繞線式感應電動機，其轉子為Y接，轉子每相之線圈數與定子每相的線圈數之比為1：4。滿載轉速為1740rpm，轉子的電阻為0.193歐姆，轉子堵轉時之電抗為0.71歐姆，若忽略定子電阻及漏電抗的壓降，試求：滿載時轉子的輸出轉矩? (A)8.18(牛頓-米) (B)7.55(牛頓-米) (C)9(牛頓-米) (D)7.89(牛頓-米)
- (B) 5. 電路中某一個封閉迴路的電壓源與元件的電壓降代數總合為零是哪一個定理的敘述? (A)歐姆定理 (B)克希荷夫電壓定理 (C)克希荷夫電流定理 (D)重疊定理
- (C) 6. 依據交流電學理論，交流電的有效值為最大值(峰值)的幾倍： (A)1.414倍 (B)2倍 (C)0.707倍 (D)1.732倍
- (D) 7. 同步電動機裝置阻尼繞組，其功能為何? (A)幫助啟動 (B)防止追逐效應 (C)以上皆非 (D)以上皆是
- (C) 8. 變壓器以Y - Y方式連接時，其二次線電壓與相電壓之關係為? (A)相等 (B)線電壓為相電壓之3倍 (C)線電壓為相電壓之1.732倍 (D)以上均非
- (B) 9. 容抗的大小與頻率成_____? (A)正比 (B)反比 (C)不成比例 (D)以上皆非
- (D) 10. 交流電路中功率因數不為1的原因是? (A)電路中存在著耗能元件R (B)電路中存在著相位問題 (C)電流是正弦交變的 (D)電路中存在著LC儲能元件
- (D) 11. 對於純電感交流電路，電感兩端的電壓不變，電源頻率由60Hz下降到50Hz，則通過電感的電流將? (A)減少 (B)不變 (C)變成零 (D)增加

- (D)12. 各型電動機適合作為何種負載驅動完全依據哪種特性而決定? (A)轉速特性 (B)轉矩特性 (C)以上皆非 (D)以上皆是
- (A)13. 如果對於某一激磁線圈反覆加入交變激磁電流，則其激磁電流與磁通量所構成的圖形稱之為? (A)磁滯曲線 (B)激磁曲線 (C)磁化曲線 (D)磁場曲線
- (B)14. 直流發電機中決定導體的感應電流、運動方向及磁場方向之間的關係是? (A)佛萊銘左手定則 (B)佛萊銘右手定則 (C)楞次定律 (D)以上皆是
- (A)15. 一對稱三角形連接的三相負載，已知 $S=10\text{kVA}$ ， $P=6\text{kW}$ ，該負載的功率因數為，無功功率為 (A)0.6/8kVar (B)0.8/8kVar (C)0.6/6kVar (D)0.8/6kVar
- (B)16. 克西荷夫電流定理的典型電路應用於： (A)分壓電路 (B)分流電路 (C)分相電路 (D)以上皆非
- (B)17. 變壓器短路試驗可量測何種特性? (A)效率 (B)銅損 (C)電壓調整率 (D)鐵損
- (D)18. 交流發電機並聯運轉時，在原動機方面應具備哪些條件? (A)需具備相等的角速度 (B)須有相同轉速—負載下降特性 (C)以上皆非 (D)以上皆是
- (A)19. 右圖之電路， $V=50$ 伏特，

$R_1 = 20\ \Omega$ ， $R_2 = 30\ \Omega$ ， $R_3 = 10\ \Omega$ ， $R_4 = 10\ \Omega$ ，其戴維寧等效電阻為多少 Ω



(A)25 (B)30 (C)60 (D)70

- (B)20. 若三相同步發電機之極數為6極，旋轉轉速為1000RPM，其產生之電源頻率為： (A)45Hz (B)50Hz (C)55Hz (D)60Hz
- (D)21. 如果柴油機帶動的發電機未曾改變接線，則兩發電機並聯時不用考慮： (A)頻率差異 (B)相位差異 (C)電壓差異 (D)相序差異
- (A)22. 三相感應電動機若使用自耦變壓器進行降壓起動，若降壓比為 $1/2$ ，則其起動電流為全電壓起動電流的 (A) $1/4$ (B) $1/2$ (C) $1/\sqrt{2}$ (D) $1/8$
- (B)23. 三相感應電動機若使用自耦變壓器進行降壓起動，若降壓比為 $1/4$ ，則其起動電流為全電壓起動電流的 (A) $1/4$ (B) $1/16$ (C) $1/2$ (D) $1/8$
- (B)24. 三相感應電動機若使用 $Y-\Delta$ 起動電路，其起動轉矩為全電壓起動轉矩的 (A) $1/\sqrt{3}$ (B) $1/3$ (C)

$1/\sqrt{2}$
(D)1/2

- (D)25. 三個相同電阻其電阻值為R歐姆，求其先兩個電阻並聯後，再與另一個串聯，其電阻值為：(A)(1/3)R (B)(2/3)R (C)R (D)(3/2)R
- (C)26. 一個交流電路中若負載之平均功率為100KW，若功率因數為0.8，求其感應功率(reactive power)消耗為何？(A)125VAR (B)100VAR (C)75KVAR (D)50KVAR
- (A)27. 一般變壓器在無負載時，下列那一個損失可忽略不計？(A)銅損 (B)鐵損 (C)雜散損 (D)介質損
- (D)28. 關於同步發電機那一個敘述有錯？(A)旋轉磁極式可用於中大容量之發電機 (B)旋轉電樞式僅可用於小容量之發電機 (C)依磁極形狀分為凸極式及隱極式 (D)凸極式轉子同步發電機適用於高速場合
- (B)29. 在同步發電機(旋轉磁極式)中，如採用自激複繞式要如何連接處理產生激磁？(A)同步發電機輸出直接產生激磁 (B)同步發電機輸出經整流後產生激磁 (C)經由滑環街外加直流電 (D)不需任何激磁
- (D)30. 鉛蓄電池在電解液比重過低主要會產生何種結果？(A)極板及隔板易酸蝕 (B)電池壽命較長 (C)電解液不易滲透至極板毛細孔 (D)電壓降低
- (D)31. 下列那一個是每日檢查而不是蓄電池總檢查之主要項目？(A)極板硬化 (B)電解液比重 (C)蓄電池兩端電壓 (D)電解液高度
- (D)32. 單相變壓器作三相連接或並聯運用下列那一種因素需特別注意？(A)變壓器廠牌 (B)變壓器美觀 (C)變壓器損失 (D)變壓器極性
- (B)33. 根據中國驗船中心標準加裝電壓調整器(AVR)後，要使其在額定功率因數下維持同步發電機輸出端電壓從無載至滿載變化率不超過額定電壓之多少百分比？(A)1.5 (B)2.5 (C)4 (D)5
- (B)34. 一般三相感應電動機在無負載時其轉差率為何？(A) $S=-1$ (B) $S=0$ (C) $S=1$ (D) $S=2$
- (C)35. 一個負載其電壓為 $v = V\sin(\omega t + 45^\circ)(V)$ ，電流為 $i = I \sin(\omega t)(A)$ ，此負載之阻抗可能為下列哪一個？(A) $3+i4\Omega$ (B) $4+i3\Omega$ (C) $4+i4\Omega$ (D) $4-i4\Omega$
- (C)36. 使用三具容量及線圈常數相同的單相變壓器做三相Y—Y接線時，其二次側各線圈的線電壓與相電壓相位之關係為何？(A)線電壓與相電壓同相位 (B)線電壓的相位落後相電壓30度 (C)線電壓的相位超前相電壓30度 (D)線電壓的相位落後相電壓60度
- (D)37. 若
$$i_1(t) = 10\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ) (A), i_2(t) = 10\sqrt{2} \sin(\omega t - 45^\circ) (A)$$
，求 $i_1(t) + i_2(t)$ 為何？
(A) $10\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ) (A)$ (B) $10\sqrt{2} \sin(\omega t - 45^\circ) (A)$
(C) $10 \sin(\omega t) (A)$ (D) $20 \sin(\omega t) (A)$
- (A)38. 關於油浸式(Oil-immersed)變壓器之敘述，下列何者正確？(A)在變壓器與外箱之間置入具冷卻作用的一般油 (B)一般用在大容量之變壓器 (C)長期使用應注意油因氧化高溫所分解出來的爆炸性氣體 (D)應定期檢驗油質與更換
- (C)39. 目前船上使用之交流發電機，其頻率多數為何？(A)45 Hz (B)55 Hz (C)60 Hz (D)70 Hz

- (B)40. 目前船上之交流發電機，其電壓控制系統稱謂: (A)ACB (B)AVR。 (C)AMP。 (D)ABT
- (C)41. 交流發電機，欲並聯時，兩機相序相同，電壓相同，但頻率稍不同，則燈號明滅現象如何? (A)二燈輪流明滅 (B)三燈快速明滅 (C)三燈輪流明滅 (D)三燈同時明亮。
- (A)42. 主配電盤上之電壓錶，可指示那些裝備之電壓? (A)所有發電機及匯流排電壓 (B)僅本發電機電壓 (C)僅並聯時電壓 (D)校正電壓
- (C)43. 具交流軸帶發電機船舶，是何種類推進裝置於進出港期間，可由軸電機專供電給船艙推進器? (A)固定螺距推進系統 (B)水噴射推進系統 (C)可變螺距推進系統 (D)無舵推進系統
- (A)44. 電子流之流動方向為何? (A)由負極向正極流動。 (B)由正極向負極流動。 (C)由p極向n極流動。 (D)由n極向p極流動。
- (A)45. 單向交流半波整流，需要多少個二極體? (A)一個二極體 (B)一組二極體 (C)二個二極體 (D)二組二極體
- (C)46. 在控制系統中，不需要比較器與感知器的控制系統，是何名稱? (A)閉路控制系統 (B)定值控制系統 (C)開路控制系統 (D)定數控制系統
- (D)47. 單相交流電動機無法自行啟動，須裝設輔助設備以提供所需之轉矩，下列何者非為單相交流電動機? (A)電容式電動機 (B)蔽極式電動機 (C)串激式通用電動機 (D)複激式電動機
- (A)48. 均衡充電法(Equalizing charge)一般較適用於何種電池? (A)鉛蓄電池 (B)鋰離子電池 (C)凝膠式電池 (D)鎳鎘電池
- (B)49. 鉛蓄電池於充電完畢後，電解液相對密度高於原來的值，應如何處理? (A)加入硫酸溶液來調整 (B)加入蒸餾水來調整 (C)加入氯化鈉溶液來調整 (D)加入碳酸氫鈉溶液來調整
- (A)50. 鉛蓄電池的電解液的比重過高時應如何處理? (A)抽出部分電解液，加入蒸餾水，再充電 (B)多次充電及放電 (C)加入硫酸溶液 (D)檢查並疏通通氣塞