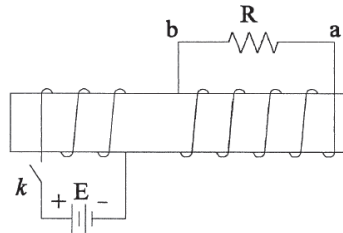


台灣電力公司 104 年度新進雇用人員甄試試題

科目:專業科目 A (電工機械)

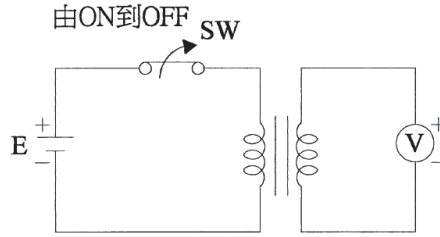
- (C) 1. 如右圖所示，當開關 k 閉合的瞬間，在電阻 R 中將產生何種方向之電流？
 (A)方向不一定 (B)由 a 流向 b (C)由 b 流向 a (D)不產生電流



- (A) 2. 當導體以最大速率平行於磁力線進行運動，則所產生之感應電勢為下列哪一種情形？
 (A)零 (B)最小 (C)最大 (D)視電機而有所不同
- (D) 3. 直流電機裝補償繞組之主要目的為下列哪一個？
 (A)增強主磁場 (B)增加電樞磁場 (C)增加轉速 (D)抵消電樞反應
- (B) 4. 關於分激式直流發電機在自激建立電壓時必須具備之條件，下列何者有誤？
 (A)剩磁方向要適當 (B)負載特性要適當 (C)剩磁要足夠 (D)場電阻要夠低
- (C) 5. 一般而言，外激式直流發電機之激磁電流大小與負載變化的關係為何？
 (A)成正比 (B)成反比 (C)無關 (D)成非線性關係
- (D) 6. 一台 20kw、200V 之分激式直流發電機，其電樞電阻為 0.05Ω 。若忽略激磁場電流及電刷壓降，則其電壓調整率為多少%？
 (A)1 (B)1.5 (C)20 (D)2.5
- (B) 7. 串激式直流電動機，在磁路未達飽和範圍內，將電極電流由 40A 降低為 30A，則其產生的轉矩將變為原本的多少倍？
 (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{9}{16}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{16}{9}$
- (B) 8. 直流電動機之電極電流為 50A 時，其產生的轉矩為 100N-m，若磁場強度減為原來的 60%，而電極電流增為 60A 時，則其產生的轉矩變為多少 N-m (牛頓-公尺)？
 (A) 68 (B) 72 (C) 76 (D) 80
- (C) 9. 有關直流電機電樞反應之影響，下列何者有誤？
 (A)造成換向困難 (B)減少有效磁通
 (C)增加電動機之轉矩 (D)降低發電機之感應電勢
- (A) 10. 分激式直流發電機的轉速若改變為原本之 $\frac{4}{5}$ 倍時，則發電機之磁滯損失變為原本的多少倍？
 (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{16}{25}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{25}{16}$
- (D) 11. 下列何者不是變壓器極性試驗的方法？
 (A)直流法 (B)交流法 (C)比較法 (D)短路法
- (C) 12. 變壓器鐵心使用高導磁係數矽鋼片，其主要目的為何？
 (A)增加鐵心損失 (B)增加銅損失 (C)減少鐵心損失 (D)減少銅損失
- (A) 13. 有關變壓器試驗之敘述，下列何者有誤？
 (A)短路試驗時，高壓側短路，低壓側加額定電壓。
 (B)開路試驗時，高壓側開路，低壓側加額定電壓。
 (C)短路試驗又稱負載實驗，主要在測銅損。
 (D)開路試驗又稱無載實驗，主要在測鐵損

公職王歷屆試題 (104 台電甄試)

- (B) 14. 如右圖所示為變壓器極性試驗，開關 SW 由 ON 切至 OFF 之瞬間，若電壓表正偏，則此變壓器為何種極性？
 (A)減極性 (B)加極性 (C)無極性 (D)無法判斷



- (A) 15. 額定為 3300/110V 之單相變壓器，在一次側設分接頭調整二次側電壓，若分接頭置於 3300V 處，其二次側量到電壓為 115V，欲得 110V 之二次側電壓，則一次側分接頭應改接於何處？
 (A)3450V (B)3300V (C)3150V (D) 3000V
- (D) 16. 一台 3000/300V 之單相變壓器，接線成 3000/3300V 之昇壓自耦變壓器，供給一容量 88kw 功率因數為 80% (落後) 之單相負載，則此單相變壓器之容量為多少 kVA?
 (A)6.40 (B)7.27 (C)9.09 (D) 10
- (C) 17. 一台 60Hz 的小型配電變壓器，如將其連接在電壓相同，但頻率為 50HZ 的電源上，則下列何者正確？
 (A)其鐵損稍微減少，無載電流稍微增加
 (B)其鐵損稍微減少，無載電流稍微減少
 (C)其鐵損稍微增加，無載電流稍微增加
 (D)其鐵損及無載電流不變
- (B) 18. 一台 2000/200V、10kVA 之變壓器，功率因數為 1，二次側負載端之電壓為額定值，在 50% 負載時，達到最大效率為 98%，試求此變壓器的鐵損 P_i 及滿載銅損 P_c 各為多少 W? (計算至整數位，以下四捨五入)
 (A) $P_i = 51, P_c = 102$ (B) $P_i = 51, P_c = 204$ (C) $P_i = 102, P_c = 204$ (D) $P_i = 204, P_c = 102$
- (B) 19. 單相 100kVA 之變壓器兩台，作 V-V 連接於三相平衡電路中，其供給負載容量為多少 kVA?
 (A)200 (B)173.2 (C)86.6 (D) 57.7
- (A) 20. 某工廠新設有 11.4kV/220V 之單相變壓器部，經連接後受電於 3 相 3 線 11.4kV 之電源，以供電給廠內一台 380V 之電動機，則該變壓器組應接成下列何種形式？
 (A) Δ -Y (B) Δ - Δ (C)Y-Y (D)Y- Δ
- (D) 21. 在 Y-Y 平衡三相電路中，下列敘述何者正確？
 (A)線電流大小為相電流大小的 $\sqrt{2}$ 倍 (B)線電流大小為相電流大小的 $\sqrt{3}$ 倍
 (C)相電壓大小與線電壓大小相等 (D)線電流大小與相電流大小相等
- (B) 22. 有關比壓器及比流器之敘述，下列何者有誤？
 (A)比流器為儀表用之升壓變壓器 (B)比流器二次側短路，一次側電流減少
 (C)比壓器為儀表用之降壓變壓器 (D)比壓器二次側不得短路
- (B) 23. 一般電力變壓器在下列何種情況下效率最佳？
 (A)銅損大於鐵損 (B)銅損等於鐵損 (C)銅損小於鐵損 (D)效率與銅損及鐵損無關
- (C) 24. 一台 11.4kV/220V、100kVA 之三相變壓器，銘牌上變壓器阻抗標么值為 6%，若在高壓側改用 22.8kV 及 400kVA 為基準，則變壓器阻抗標么值為多少%?
 (A) 0.375 (B) 3 (C) 6 (D) 12
- (C) 25. 一台四極 60Hz 之三相感應電動機，滿載轉速為 1710rpm，下列敘述何者有誤？
 (A)定子旋轉磁場對轉子之轉速為 90rpm
 (B)定子旋轉磁場對定子之轉速為 1800rpm
 (C)轉子旋轉磁場對轉子之轉速為 1800rpm
 (D)轉子對定子之轉速為 1710rpm
- (B) 26. 三相感應電動機之滿載起動電流與無載起動電流之關係，下列何者正確？
 (A)滿載起動電流大於無載起動電流 (B)滿載起動電流等於無載起動電流
 (C)滿載起動電流小於無載起動電流 (D)不一定

公職王歷屆試題 (104 台電甄試)

- (D) 27. 有關繞線式感應電動機之敘述，下列何者有誤？
(A)提高電源電壓可使最大電磁轉矩增大
(B)增加定子電抗可使最大電磁轉矩減小
(C)外加電阻於轉子電路中，可使發生最大電磁轉矩之轉差率增大
(D)最大電磁轉矩隨轉子電阻增大而減小
- (C) 28. 一台四極 $60H_z$ 、220V、10kw 之三相感應電動機，若接上 $50H_z$ 、220V 電源使用時，則電動機改變為何？
(A)轉速變快，轉矩減小 (B)轉速變快，轉矩增大
(C)轉速變慢，轉矩增大 (D)轉速變慢，轉矩減小
- (A) 29. 三相感應電動機之堵轉試驗，主要目的為何？
(A)求得電動機等效電路中的等效阻抗 (B)求得電動機等效電路中的激磁導納
(C)求得鐵損 (D)求得無載功率因數
- (D) 30. 一台四極 60Hz 之三相感應電動機，在額定電流及頻率下，已知轉子頻率為 1.2Hz，則此電動機轉子轉速為多少 rpm？
(A) 1647 (B) 1674 (C) 1746 (D) 1764
- (A) 31. 一台 5.5kw 之三相感應電動機，以額定電壓 220V 直接起動時，起動電流為 120A，起動轉矩為 150%，請問若以 Y- Δ 降壓起動時，則起動電流及起動轉矩分別為多少？
(A) 40A, 50% (B) 40A, 150% (C) $40\sqrt{3}$ A, 150% (D) 120A, 50%
- (B) 32. 下列有關單相分相式感應電動機之敘述，下列何者正確？
(A)電源線兩端接線相互對調，即可逆轉
(B)運轉繞組與起動繞組在空間上互成 90 度電工角
(C)將運轉繞組與起動繞組兩端接線同時對調，即可逆轉
(D)只有運轉繞組時也能起動，但轉矩較小
- (C) 33. 一台定子 Δ 接之三相感應電動機，以直流電壓降法量定子繞組電阻，若 $V_{DC} = 4V$ ， $I_{DC} = 5A$ ，則定子每相電阻多少 Ω ？
(A)0.6 (B)1.0 (C)1.2 (D)1.8
- (D) 34. 三相感應電動機在運轉時，若在電源側並接電力電容器，其主要目的為何？
(A)降低電動機轉速 (B)增加起動電阻
(C)減少電動機電磁轉矩 (D)改善電源側之功率因數
- (A) 35. 關於感應電動機之最大轉矩，下列敘述何者正確？
(A)最大轉矩與轉子電阻值無關 (C)最大轉矩與電源電壓成正比
(B)最大轉矩與定子電阻值成正比 (D)最大轉矩與同步角速度成正比
- (C) 36. 一台 300kw，功率因數 0.6 落後的負載，欲將功率因數提高至 1，則所需調相機之容量為多少 kVAR？
(A) 180 (B) 300 (C) 400 (D) 500
- (D) 37. 設有阻尼繞組且在一定頻率下工作之同步電機，當負載增加時其轉速會如何變化？
(A)增加 (B)減少 (C)上下來回變化 (D)不變
- (A) 38. 同步電動機在定負載下，有關運轉特性之敘述，下列何者正確？
(A)正常激磁時，電樞輸入功率因數為 1
(B)過激時，電樞輸入功率因數落後
(C)欠激時，電樞輸入電流超前電壓
(D)欠激時，電樞輸入電流較正常激磁時小
- (C) 39. 若欲改善同步發電機之輸出波形應採用何者型式之繞組？
(A)全節距繞組 (B)集中繞組 (C)分佈繞組 (D)不一定
- (B) 40. 轉磁式同步發電機，轉子激磁採用哪一種電源？
(A)無需激磁 (B)直流電源 (C)交流電源 (D)二者皆可
- (B) 41. 一台多相交流發電機其線圈使用 $\frac{8}{9}$ 線圈節距時，其節距因數應為何？
(A) $\cos 80^\circ$ (B) $\sin 80^\circ$ (C) $\cos 160^\circ$ (D) $\sin 160^\circ$
- (D) 42. 一台 1000kVA、3300V、60Hz 之同步發電機，其轉速為 360rpm，則發電機的極數為何？
(A) 8 極 (B) 12 極 (C) 16 極 (D) 20 極

公職王歷屆試題 (104 台電甄試)

- (C) 43. 關於同步發電機的敘述，下列何者有誤？
(A)凸極式轉子通常適用於低速或中速，圓柱式轉子通常適用於較高速
(B)凸極式轉子需較多磁極
(C)水輪機交流發電機適用於圓柱式轉子
(D)係指在一定頻率下有一定轉速的交流電機
- (D) 44. 同步發電機之短路比，可由下列哪兩種實驗中求得？
(A)無載及負載實驗 (B)負載及相位實驗 (C)負載及短路實驗 (D)無載及短路實驗
- (B) 45. 使用二明一滅同步燈法，觀察兩部交流發電機並聯運用情形，若出現二明一暗現象時，以下原因何者正確？
(A)相序不同 (B)頻率一致 (C)電壓大小相同 (D)相位相同
- (A) 46. A、B 兩同步發電機並聯後，調高 A 機激磁，則下列敘述何者有誤？
(A) A 機負載角變大 (B) A 機供應電樞電流增加
(C) A 機功率因數減少 (D) A 機供應無效功率提高
- (B) 47. 一台交流發電機之定子有 12 槽，每槽有兩線圈邊，如定子設計為三相四極繞組，則相鄰兩槽間的相角差所對應之電機角為多少？
(A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°
- (A) 48. 同步電動機之 V 曲線是表示下列何者之關係？
(A)磁場電流與電樞電流 (B)磁場電流與端電壓
(C)電樞電流與功率因數 (D)電樞電流與端電壓
- (C) 49. 同步電動機在固定負載下，調變直流激磁電流之主要目的係為調整下列哪一項？
(A)轉速 (B)轉矩 (C)功率因數 (D)頻率
- (D) 50. 一台單相同步發電機之無載電壓為 110V，滿載端電壓為 100V，若不計其電樞電阻，且在每相同步電抗為 $10\ \Omega$ 的情形下，該發電機之最大功率輸出應為多少 W？
(A)2520 (B)2150 (C)1600 (D)1100