

台灣電力公司96年度養成班及用人當地化甄試試題

專業科目(A)

科目：電工機械

節次：第二節

注意	<p>1. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)</p> <p>2. 本試題為單選題 50 題，每題 2 分共 100 分，須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。</p> <p>3. 請就各題選項中選出最適當者為答案，答對者得該題所配分數，答錯或畫記多於一個選項者倒扣該題所配分數 3 分之 1，倒扣計至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。</p> <p>4. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。</p> <p>5. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得索取。</p> <p>6. 考試時間：60 分鐘。</p>
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. 直流電機的轉速若改變為原來的 $\frac{3}{4}$ 倍時，其磁滯損失變為原來的多少？
 (A) $\frac{4}{3}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{16}{9}$ (D) $\frac{9}{16}$
2. 額定 2.2 KW 的直流電動機，在電壓 220 V、電流 12.5 A 時，其效率是多少%？
 (A) 70 (B) 75 (C) 80 (D) 85
3. 直流電動機的主磁極 NS 與中間極 ns 之極性，依旋轉方向的排列順序為：
 (A) NnSs (B) NsSn (C) NnsS (D) NsnS
4. 電工機械中，下列那一種絕緣材料的耐溫等級最高？
 (A) B (B) H (C) E (D) F
5. 一台直流發電機，其輸出為 1 KW，效率為 80%，則其損失為多少 W？
 (A) 100 (B) 200 (C) 250 (D) 300
6. 直流發電機在定速、定激磁下，負載電流與端電壓的關係曲線稱之為：
 (A) 內部特性曲線 (B) 無載特性曲線 (C) 電樞特性曲線 (D) 外部特性曲線
7. 一台直流他激式發電機，設其激磁不變，在轉速為 1200 rpm 時，感應電勢為 120 V，若轉速下降到 1000 rpm 時，感應電勢為多少 V？
 (A) 80 (B) 140 (C) 120 (D) 100
8. 一台直流分激式電動機，當外加電壓一定，若電樞電流增為原來的 2 倍，則此電動機的轉矩變成原來的多少倍？
 (A) 4 (B) 1/2 (C) 2 (D) 1/4
9. 直流發電機之無載電壓為 V_{NL} ，滿載電壓為 V_{FL} ，則其電壓調整率公式為：
 (A) $\frac{V_{NL} - V_{FL}}{V_{FL}}$ (B) $\frac{V_{FL} - V_{NL}}{V_{NL}}$ (C) $\frac{V_{NL} - V_{FL}}{V_{NL}}$ (D) $\frac{V_{FL} - V_{NL}}{V_{FL}}$
10. 磁滯損是指下列何者損失？
 (A) 機械損 (B) 鐵損 (C) 銅損 (D) 摩擦損
11. 一個 8 極直流發電機，其感應電勢變化一個正弦波，須旋轉多少轉？
 (A) 1 (B) 1/4 (C) 2 (D) 1/2
12. 直流電機補償繞組的功用是：
 (A) 減少電樞反應 (B) 增加電樞反應 (C) 降低轉速 (D) 增加轉速

13. 匝數比為 10 的三個單相變壓器，一次側以 Δ 連接，二次側以 Y 連接，若其二次側線電流為 100 A，則其一次側線電流為多少 A？
- (A) 10 (B) $10\sqrt{3}$ (C) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (D) 5
14. 某 500/5 之 C. T. 其額定負擔為 30 A，則其二次側之總阻抗為多少 Ω ？
- (A) 1 (B) 6 (C) 5 (D) 1.2
15. 某單相變壓器，一次側額定電壓為 2000V，額定電流為 20 A，等值阻抗為 5Ω ，其百分阻抗 Z% 為：
- (A) 2 % (B) 4 % (C) 5 % (D) 10 %
16. 變壓器之一次側係指：
- (A) 電源側 (B) 負載側 (C) 高壓側 (D) 低壓側
17. 運轉中的變壓器，當負載增加時，它的匝比將如何？
- (A) 變大 (B) 不變 (C) 變小 (D) 先變小再變大
18. 三台單相變壓器接成 Δ - Δ 供電，若其中一台發生故障，仍可以用下列何種接法繼續供電？
- (A) V-V (B) Y- Δ (C) Y-Y (D) T
19. P. T. 之二次線路阻抗為 10Ω ，二次線電壓為 110 V，則此 P. T. 的負擔為多少？
- (A) 11 A (B) 1100 VA (C) 1000 VA (D) 1210 VA
20. 三具單相變壓器的三相接法，下列何者能得到最大的二次側電壓？
- (A) Y- Δ (B) Δ -Y (C) Δ - Δ (D) Y-Y
21. 某一 6600/110 V，60 Hz 桿上變壓器，若分接頭置於 6600 V，其二次側電壓為 100 V，若分接頭位置改接於 6000 V，則二次側電壓為多少 V？
- (A) 91 (B) 100 (C) 110 (D) 120
22. 變壓器在無載時加於一次側繞組之激磁電流可分為：
- (A) 負載電流與鐵損電流 (B) 磁化電流與負載電流
(C) 負載電流與磁滯電流 (D) 磁化電流與鐵損電流
23. 零相比流器(ZCT)所檢測出的電流為：
- (A) R 相電流 (B) S 相電流 (C) T 相電流 (D) 漏電電流
24. 變壓器的銅損與下列何者成正比？
- (A) 電源電壓 (B) 電源電壓的平方
(C) 負載電流的平方 (D) 負載電流
25. 三相感應電動機，若轉子達到同步速率時，轉子會如何？
- (A) 產生最大轉矩 (B) 產生最大電流 (C) 不能感應電勢 (D) 感應最大電勢
26. 三相感應電動機作堵住試驗時，其轉差率(S)為：
- (A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) ∞
27. 10 HP，220 V，60 Hz，8 極之三相感應電動機，在額定電流及額定頻率下，滿載轉差率為 0.02，則其同步轉速為多少 rpm？
- (A) 882 (B) 900 (C) 918 (D) 924
28. 某台三相感應電動機運轉中，若頻率不變，二次電路電阻不變，其電源電壓降低 10 %，則其轉矩降低為多少 %？
- (A) 85 (B) 90 (C) 95 (D) 81

29. 某台單相感應電動機，在輸入電壓 100 V，電流 10 A 時，其輸出功率為 1 HP，若其功率因數為 0.8 滯後，則此感應電動機效率約為：
 (A) 0.93 (B) 0.90 (C) 0.88 (D) 0.85
30. 某台△形連接的三相感應電動機，其滿載運轉線電流為 15A，若以額定電壓起動時，其起動電流為其滿載電流的 6 倍，若改以 Y 形連接額定電壓起動，則其起動電流為多少 A？
 (A) 90 (B) 60 (C) 30 (D) 45
31. 四極單相分相式感應電動機，其行駛線圈與起動線圈置於定子槽內應互相間隔多少機械角度？
 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
32. 某台六極 110 V，60 Hz 之單相感應電動機，當測得輸入電壓為 110 V 時，電流為 4 A，輸入功率為 374 W，則其功率因數為多少？
 (A) 0.75 (B) 0.8 (C) 0.85 (D) 0.9
33. 電容式單相感應電動機，其電容與
 (A) 起動線圈串聯 (B) 起動線圈並聯 (C) 行駛線圈串聯 (D) 行駛線圈並聯
34. 單相感應電動機依起動轉矩大小順序自左至右排列應為：
 (A) 推斥式、分相式、電容式 (B) 分相式、推斥式、電容式
 (C) 電容式、分相式、推斥式 (D) 推斥式、電容式、分相式
35. 有關雙鼠籠式三相感應電動機繞組之敘述，下列何者正確？
 (A) 外層導體電阻大，電抗小 (B) 外層導體電阻小，電抗大
 (C) 內層導體電阻大，電抗小 (D) 內層導體電阻大，電抗大
36. 若電源不改變，增加三相感應電動機的極數，則：
 (A) 電動機之速率不變 (B) 電動機之速率降低
 (C) 電動機之速率增加 (D) 電動機超速
37. 轉磁式同步發電機，轉子激磁採用下列何者？
 (A) 交流 (B) 直流 (C) 交、直流均可 (D) 無需激磁
38. 同步發電機的負載角定義，下列何者正確？
 (A) 端電壓與負載電流之夾角 (B) 同步阻抗與電樞電抗之夾角
 (C) 感應電勢與端電壓之夾角 (D) 感應電勢與負載電流之夾角
39. 同步發電機繞組因數 K_w ，節矩因數 K_p ，分佈因數 K_d 之間的關係為：
 (A) $K_w = K_p + K_d$ (B) $K_w = \frac{K_p}{K_d}$ (C) $K_w = \frac{K_d}{K_p}$ (D) $K_w = K_p \times K_d$
40. 已知某同步發電機之同步阻抗為 0.5 Ω，同步電抗為 0.4 Ω，則其電樞電阻為多少 Ω？
 (A) 0.3 (B) 0.4 (C) 0.5 (D) 0.1
41. 額定輸出 1000 仟伏安，2 仟伏之三相同步發電機之同步阻抗為 2.8 Ω，則其百分同步阻抗 ($Z_s\%$) 為多少 %？
 (A) 40 (B) 50 (C) 60 (D) 70
42. 某三相非凸極同步發電機之同步電抗為 10 Ω，無載端電壓為 110 V，滿載端電壓為 100 V，電樞電阻忽略不計，此發電機之最大輸出功率為多少 W？
 (A) 3000 (B) 3300 (C) 3630 (D) 4320
43. 下列何者不是同步發電機之並聯運轉條件？
 (A) 極數相同 (B) 頻率相同 (C) 相序相同 (D) 感應電勢相同

44. 某交流發電機，無載時端電壓為 2 KV，滿載時端電壓為 2.4 KV，下列何者正確？
(A) 負載是電感性 (B) 負載是電阻性 (C) 負載是電容性 (D) 電壓調整率為 20%
45. 同步電動機 V 型曲線為下列何者之關係？
(A) 場電流與端電壓 (B) 場電流與電樞電流 (C) 場電流與輸出轉矩 (D) 場電流與反電勢
46. 保持電源端電壓及負載不變，功率因數為 1 之同步電動機，如將場電流增大，則：
(A) 轉速將下降 (B) 轉速將上升 (C) 功率因數將滯後 (D) 功率因數將越前
47. 對於交流同步發電機短路比的敘述，下列何者不正確？
(A) 短路比愈小，電壓調整率愈小 (B) 短路比愈大，氣隙愈大
(C) 汽輪發電機的短路比較水輪機發電機小 (D) 短路比愈小，同步阻抗愈大
48. 在交流同步發電機中，電樞電流若滯後感應電勢 90° ，則其電樞反應為何？
(A) 加磁效應 (B) 交磁效應 (C) 去磁效應 (D) 無任何效應
49. 變壓器的鐵損為 P_i ，銅損為 P_c ，在變壓器效率最高時，下列何者正確？
(A) $P_c = 0$ (B) $P_i = P_c$ (C) $P_i = 0$ (D) $P_c = \frac{1}{2} P_i$
50. 三具變壓器接成 Y 連接時，下列敘述何者正確？
(A) 相電流 = $\sqrt{3}$ 線電流 (B) 相電壓 = $\sqrt{3}$ 線電壓
(C) 線電壓 = 相電壓 (D) 線電流 = 相電流