



1. (2) 電路圖中符號  表示 ① 電阻器 ② 積熱電驛 ③ 熱敏電阻 ④ 輔助電驛。
2. (4) 不受電源頻率影響之電器為 ① 變壓器 ② 感應電動機 ③ 日光燈 ④ 電熱器。
3. (3) 交流電壓有效值為 100 伏特,其峰值電壓為 ①  $100/\sqrt{2}$  ② 100 ③  $100\sqrt{2}$  ④  $100\sqrt{3}$  伏特。
4. (1) 純電感性負載之功率因數為 ① 0 ② 1/4 ③ 1/2 ④ 1。
5. (2) 在平衡三相制功率因數為 1 時,線路電功率為線電壓及線電流乘積之 ① 3 ②  $\sqrt{3}$  ③  $1/\sqrt{3}$  ④ 1/3 倍。
6. (3) 下圖符號為 ① 電磁開關 b 接點 ② 電磁開關 a 接點 ③ 按鈕開關 a 接點 ④ 按鈕開關 b 接點。  

7. (3) 電感的單位是 ① 法拉 ② 瓦特 ③ 亨利 ④ 伏特。
8. (2) 400 瓦特 100 歐姆之電阻器串聯在電路上時的電壓應不超過 ① 100 ② 200 ③ 400 ④ 40000 伏特。
9. (1) 瓦特小時為 ① 功 ② 電流 ③ 功率 ④ 電壓 的單位。
10. (2) 長度相同之銅導線其截面積越大者電阻值 ① 越大 ② 越小 ③ 和導線截面積無關 ④ 無法比較。
11. (2) 額定容量為 110 伏特 100 瓦特之燈泡,其電阻為 ① 1.1 ② 121 ③ 11000 ④ 12100 歐姆。
12. (4) 純電阻性負載之功率因數為 ① 0 ② 1/4 ③ 1/2 ④ 1。
13. (2) 三相 Y 型負載達平衡時,若測出相電流為 10 安培則線電流為 ① 3.3 ② 10 ③ 17.32 ④ 30 安培。
14. (1) 兩只 4 歐姆之電阻並聯時其等值電阻為 ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 歐姆。
15. (4) 交流三相馬達之負載經測定結果,電壓為 220 伏特,電流為 2.46 安培,功率為 750 瓦特,其功率因數為 ① 1.1 ② 1.0 ③ 0.9 ④ 0.8。
16. (4) Y 連接三相平衡負載,若改為  $\Delta$  連接,則其功率將為 ① 不變 ② 原來的 1/3 倍 ③ 原來的  $1/\sqrt{3}$  倍 ④ 原來的 3 倍。

1. (2) 變電所接地網埋設深度一般約為 ① 小於 0.5 公尺 ② 0.5 至 1 公尺之間 ③ 2 至 3 公尺之間 ④ 4 至 5 公尺之間。

2. (3) 變電所接地網之交叉點連接施工通常採用之方法為①鎖螺絲②油壓壓接③冷焊(焊粉熔接)④打死結。
3. (3) 中性點接地電阻之功能為①加熱②平衡三相電流③抑制接地故障電流④增加接地故障電流。
4. (2) 柵網式接地網之間距減少,則步間電壓①不變②減少③增大④接近於無窮大。
5. (1) 岩石地帶之土壤電阻係數較黏土①高②低③相同④電阻係數與土質無關。
6. (2) 電氣設備之金屬外殼或框架加以接地,其目的為①可採用降級絕緣的系統設備②保護人員安全③預防雷擊波④預防開關突波。
7. (4) 下列何者不是接地系統設施之基本條件①接地電阻要低②接地導線之大小要足夠③應具耐久性④電壓分佈要均勻。
8. (1) 比流器二次線圈回路①只能有一處接地②只能有兩處接地③須採多點接地④不須接地。
9. (1) 高壓電力電纜的電纜護套(sheath)及遮蔽層(shielding)①兩者均應接地②兩者均不須接地③電纜護套接地,遮蔽層不接地④遮蔽層接地,電纜護套不接地。
10. (2) 下列何者不是接地線大小選用之參考因素①電流容量②電壓容量③耐蝕性能④機械強度。
11. (4) 下列那一項設備之金屬台架不予接地① ABS(空斷開關)② C.B.(斷路器)③ P.T.(比壓器)④ Battery(蓄電池組)。
12. (4) 下列何者不是變電所系統接地方式①電阻接地②電抗接地③直接接地④電容接地。
13. (4) 影響接地系統之接地電阻較大的因素是①接地棒的粗細②接地棒的材質③地網之線徑④土壤的電阻係數。
14. (1) 施工時接地棒以埋入①地下水層②地下岩土層③地下沙土層④地下沃土層 為最佳。
15. (2) 處於深山岩盤上的變電所,不利接地銅棒的驅入,須用①打樁法②鑽井法③掘溝法④槌打法 將其埋入地層下方,以獲與地下水層接觸。
16. (4) 接地網冷焊施工時,通常使用①打火機②火柴③瓦斯槍④打火石點火槍來引燃焊模內的冷焊金屬粉。
17. (1) 避雷器接地端子應接至接地網,其引接導線①愈短愈好②愈長愈好③愈粗愈好④愈細愈好。
18. (1) 當變電所土質過份乾燥,土壤電阻係數大者,可以人工處理土質來降低土壤電阻,其中坑壕法是,繞接地棒挖圓形坑壕,用①食鹽②鹽酸③硫酸④石膏 填充於壕底再覆蓋粘土潑水即成。

19. (3) 下列何種方式之接地系統接地網其電壓分佈較為均勻①放射式②母線式③柵網式④匯流排式。
20. (1) 接地網接地電阻之決定，係根據預期可能發生之最大①接地電流值②導電容量③電位梯度④接地電壓值。
21. (4) 接地系統設計時，接地線大小與下列何者無關①電流大小②故障清除時間③接地網之連接方式④電壓大小。
22. (2) 一般而言裸銅絞線之熔斷之臨界溫度為① 800 ② 880 ③ 950 ④ 1000 。
23. (4) 下列何者不是中性點接地之方式①直接接地②電阻接地③接地變壓器④電容接地。
24. (1) 將變壓器中性點利用電阻近於零之導線，直接連接於大地的方式為①直接接地②電阻接地③間接地④電抗接地。

16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 03：鋁導線壓接工作

1. (2) 壓縮鋁導線鋁套管，壓縮時壓縮模(鍵)在其接續處須重疊① 1/2 ② 1/3 ③ 1/4 ④ 1/5 壓縮。
2. (4) 795MCM 之全鋁線(A.A.C)壓接時，其壓接端子應使用① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 孔之端子孔數。
3. (1) 使用手動式油壓工具壓接導線時，當拔出插梢後，應轉動母模，使母模孔正確朝向①活塞②插梢孔③活塞頭④公模 處。
4. (4) 使用手動式油壓工具壓接導線時，當搖動加壓手把使活塞前進時，有輕微響聲表示①壓接工具已受損②壓接套管斷裂③壓縮模(鍵)之號碼與壓接套管規格不符④為正常現象，表示壓力已達設定出力。
5. (3) 954MCM 之全鋁導線(A.A.C.)以油壓壓縮模(鍵)工具壓接時，應採用① 6020AH ② 6024AH ③ 6030AH ④ 6036AH 之壓縮模(鍵)。
6. (2) 使用手動式油壓工具壓接導線時，下列步驟何者正確①先將電線插入端子，使活塞公模含住端子，搖動加壓手把②先放入端子插入插梢，搖動加壓手把，使活塞公模含住端子再將電線插入端子③先放入端子插入插梢，將電線插入端子，再使活塞公模含住端子，搖動加壓手把④先搖動加壓手把，放入端子插入插梢，將電線插入端子，再使活塞公模含住端子。
7. (2) 477MCM 之全鋁線(A.A.C)壓接時，其壓接端子應使用① 1 ② 2 ③ 3 ④ 5 孔之端子孔數。
8. (1) 壓接套管壓縮後，其上均留有一小孔，其目的是①可注入壓接接線膏，以防生銹②使導線容易散熱③便於壓接套管熱脹冷縮④減少電量。

9. (4) 鋼心鋁線用接線套管之壓接法中下列何者不正確①將兩端導線用奇異墨水或膠帶作記號，以確定外套之中心②將鋁套管移至所作之記號處③由鋁套管中央小孔(注油孔)注入足量的鉻酸鋅糊④由鋁套管中央小孔(注油孔)注入足量的防氧保護油。
10. (2) 架空地線用接線套管之壓接法中，壓縮鋼套管其接續處須重疊① 1/4 ② 1/3 ③ 2/3 ④ 1 壓縮，繼續壓縮直到上下壓縮模(鍵)完全接觸時止。
11. (3) 使用壓縮機壓接導線時，須按電線壓接端子選擇正確尺寸，如使用 14m<sup>2</sup>電線其適用① 8m<sup>2</sup> ② 12m<sup>2</sup> ③ 14m<sup>2</sup> ④ 22m<sup>2</sup> 壓接套管。
12. (4) 1431MCM 之全鋁導線(A.A.C.)以油壓壓縮工具壓接時，應採用① 6020AH ② 6024AH ③ 6030AH ④ 6036AH 之壓縮模(鍵)。
13. (4) 壓縮套管時為避免壓縮後之套管彎曲，每次壓接均應保持兩側電線成① 水平狀態② 垂直狀態③ 垂直狀態並需在同一直線上④ 水平狀態並需在同一直線上。
14. (3) 954MCM 之全鋁導線(A.A.C.)壓接時，應採用① 12 ② 15 ③ 60 ④ 100 噸力之油壓壓縮工具。
15. (1) 一般壓接套管之油壓工具，其液壓油至少應多久更換一次①一 ②二 ③三 ④四 年。
16. (3) 壓接套管之握持力須達所使用導線額定張力之① 55% ② 75% ③ 95% ④ 115%。






16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 04：配電盤之裝設

1. (2) 普通配電盤配線用之電線應使用①單蕊 PVC 線②多蕊絞合 PVC 線③單蕊裸銅線④多蕊絞合裸銅線。
2. (2) 當電壓切換開關(V.S)切換時，未被測量之他相電壓應予①短路②開路③並接電阻④並接電感。
3. (3) 以高阻計來測定開關各接點與接點間及接點與外殼間之絕緣值在 20 時應不低於① 10K ② 100K ③ 5M ④ 100M 。
4. (2) 瓦時計之符號為①  $\textcircled{W}$  ②  $\textcircled{WH}$  ③  $\textcircled{VARH}$  ④  $\textcircled{VAR}$ 。
5. (4) 乏計之符號為①  $\textcircled{W}$  ②  $\textcircled{WH}$  ③  $\textcircled{VARH}$  ④  $\textcircled{VAR}$ 。
6. (4) 比流器 C800 連接於二次側之負載不大於① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 歐姆，否則 20 倍二次電流無法確定其誤差小於 10%。
7. (3) 控制盤上斷路器(CB)指示燈，主要目的是在監視① CT 回路②跳脫回路③ CB 的運轉狀態④ PT 回路。

8. (2)  $\textcircled{A}$  表示 ① 直流安培計 ② 交流安培計 ③ 直流伏特計 ④ 交流伏特計。
9. (1)  $\textcircled{A}$  表示 ① 直流安培計 ② 交流安培計 ③ 直流伏特計 ④ 交流伏特計。
10. (3)  $\textcircled{V}$  表示 ① 直流安培計 ② 交流安培計 ③ 直流伏特計 ④ 交流伏特計。
11. (1)  $\textcircled{f}$  表示 ① 頻率計 ② 歐姆計 ③ 功率因數計 ④ 瓦時計。
12. (3) 無效電力計之符號為 ①  $\textcircled{KW}$  ②  $\textcircled{KWH}$  ③  $\textcircled{VARH}$  ④  $\textcircled{VAR}$ 。
13. (1) 瓦時計之符號為 ①  $\textcircled{W}$  ②  $\textcircled{WH}$  ③  $\textcircled{VARH}$  ④  $\textcircled{VAR}$ 。
14. (4) 交流瓦時計之指示值與下列何者無關 ① 電壓 ② 電流 ③ 功率因數 ④ 時間。
15. (1) 交流安培計之指示值與下列何者無關 ① 電壓 ② 功率因數 ③ 相角 ④ 頻率。
16. (2) 可程式數位伏特計安裝完成後須設定相關參數，與下列何者相關 ① 電流比率 ② 電壓比率 ③ 相位差 ④ 功率因數。
17. (2) 配電盤之 CTT 是使用於 ① DC ② CT ③ PT ④ PW 回路。
18. (1) 拔出 CTT 之插頭時則 CT 回路 ① 短路 ② 斷路 ③ 接地 ④ 不變。
19. (1) 電流切換開關當把手置於 OFF 位置時，則電流回路 ① 三相短路接地 ② 三相開路 ③ R、S 相短路接地 T 相經安培計 ④ R、T 相短路接地 S 相經安培計。
20. (2) 電壓切換開關當把手置於 OFF 位置時則電壓回路 ① 三相短路 ② 三相開路 ③ R、T 相開路 S 相經伏特計 ④ R、T 相短路 S 相經伏特計。
21. (4) 下列何者不是配電盤面 CB 綠色信號燈熄滅之原因 ① 燈泡燒損 ② 串聯電阻燒損 ③ 52b 接點不良 ④ 52a 接點不良。
22. (3) 當斷路器(CB)控制開關投入(close)操作後，手放開彈回，其接點保持閉合狀態者是 ① C ② T ③ SC ④ O 接點。
23. (4) 當控制開關之把手在跳脫(Trip)位置時，接點成開路狀態者為 ① C ② T ③ SC ④ O 接點。
24. (2) 下列何者不是同步切換開關切換時觀察之範圍 ① 電壓 ② 電流 ③ 頻率 ④ 相位。
25. (1) 無熔線斷路器(NFB)標明 100AF 75AT,其連續額定電流為 ① 75 ② 100 ③ 150 ④ 200 安培。
26. (4) 系統設備發生故障時，復歸型故障指示器如故障未排除，則故障指示器之狀態為 ① 指示燈熄滅及蜂鳴器無聲 ② 指示燈熄滅蜂鳴器響 ③ 指示燈亮蜂鳴器不響 ④ 指示燈亮蜂鳴器響。
27. (4) 下列何者不是輔助比流器之功用 ① 比流器組數不夠時使用 ② 放大電流比 ③ 縮小電流比 ④ 提高原比流器負擔。
28. (4) 下列何者不是輔助比壓器之功用 ① 比壓器組數不夠時使用 ② 放大電壓比 ③ 縮小電壓比 ④ 提高原比壓器負擔。

29. (2) 在配電盤面上將控制權交由本地或遠方的選擇開關為① 43A ② 43R ③ 43SP ④ NFB。
30. (2)  $\Omega$ 表示①頻率計②歐姆計③功率因數計④瓦時計 符號。
31. (3)  $\varphi$ 表示①頻率計②歐姆計③功率因數計④瓦時計 符號。
32. (2) 主變壓器輔助盤上之 43A 開關是① ULTC 升降控制用② ULTC 手動、自動切換用③運轉、維護切換用④ AVR 電壓切換用。
33. (4) 161kV 級電力變壓器溫度指示器是經由切換開關切換，其無法指示①油溫②一次繞組溫度③二次繞組溫度④冷卻器溫度。
34. (4) 下列何者不是造成變壓器溫度轉換器不正確之原因①未採用隔離線②阻抗不匹配③工作電壓不正確④工作電壓與現場電壓不一致。
35. (4) 瓦時計指示不正確之原因為①電流太小②電壓不平衡③ PT 與 CT 非為減極性④電壓與電流相序不對。
36. (2) 某一乏時計或瓦時計，如確定其比流器與比壓器極性相反時，則更改①比流器②比壓器③比流器與比壓器④乏時計 接線較為方便。
37. (4) 匯流排保護電驛之 CT 回路，其極性必須為①加極性②減極性③不一定④全部 CT 極性相同即可。
38. (4)  $V$ 表示①直流安培計②交流安培計③直流伏特計④交流伏特計。
39. (1)  $\text{⏏}$ 表示①閉路動作時之限時"a"接點②閉路動作時之限時"b"接點③開路動作時之限時"a"接點④開路動作時之限時"b"接點。
40. (2)  $\text{⏏}$ 表示① a ② b ③ c ④雙方向 接點。
41. (3)  $\text{⏏}$ 表示① a ② b ③ c ④雙方向 接點。
42. (3)  $\text{⏏}$ 表示為①三相三線 形②三相四線 形不接地③三相四線 形接地④三相 Y 形接地。
43. (1) CT 二次側每相之回路必須①串聯②並聯③串並聯皆可④相間不可並聯。
44. (2) PT 二次側每相之回路必須①串聯②並聯③串並聯皆可④僅相間可並聯。
45. (3) DC 回路接地可能發生於①正極②負極③不一定④絕不發生。
46. (2) 於盤面上安裝各種表計，切換開關、指示燈...等設備，供操作人員了解電力系統之情形及控制電力設備，此為①儀表盤②控制盤③電驛盤④輔助盤。
47. (3) 於盤面上安裝各種電驛，依據設定之數值，決定是否要動作斷路器，保護系統上的設備，此為①儀表盤②控制盤③電驛盤④輔助盤。
48. (1) 在配電盤面上將控制回路轉換為自動或手動的開關為① 43A ② 43SP ③

43R ④ NFB。

49. (1) 在配電盤面上之信號燈，表示電器設備供電中的為①紅色②綠色③黃色④白色 信號燈。
50. (2) 在配電盤面上之信號燈，表示電器設備斷電中的為①紅色②綠色③黃色④白色 信號燈。
51. (1) 數位式電驛之電流輸入信號流程下列何者為正確①比流器 電力轉換器 類比 / 數位轉換器②比流器 電力轉換器 類比數位轉換器③比流器 數位 / 類比轉換器④比壓器 數位 / 類比轉換器。
52. (3) 殘留接點(Slip Contact)是附於①信號燈②信號指示器③控制開關④模擬母線 上。
53. (1) 於正常狀態時開路之接點稱為① a ② s ③ b ④ nc 接點。
54. (3) 於正常狀態時閉合之接點稱為① a ② s ③ b ④ nc 接點。
55. (3) 變壓器自動電壓調整器之不感帶太窄時，有載分接頭將①上升②下降③上升或下降④固定不動 次數頻繁影響設備壽命。
56. (2) 發光二極體(LED)製之信號指示器所使用電源為①交流②直流③交流或直流均可④交流或直流均需要。
57. (3) 下列何種工具適用於將配電盤開孔形狀修改：①活動扳手②螺絲起子③開孔器④套筒扳手。
58. (2) 表示為①電晶體②二極體③矽控整流器④機械整流器 符號。
59. (3) 表示為①電容器②電感器③電池組④電阻 符號。
60. (1) 表示為①電容器②電感器③電池組④電阻 符號。
61. (2) 在配電盤上 AS 表示①電壓②電流③瓦乏④電壓電流 切換開關。
62. (1) 在配電盤上 VS 表示①電壓②電流③瓦乏④電壓電流 切換開關。
63. (1) 表示① a ② b ③ c ④雙方向 接點。
64. (4) 表示① a ② b ③ c ④雙方向 接點。

#### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 05：儀器使用

1. (1) 儀表之測量值和受測物件之實際值接近之程度，係指①準確度②靈敏度③解析度④誤差。
2. (1) 絕緣電阻測量回路是①直流②交流③三相交流④交直流。
3. (2) 安培計用之切換開關(AS)內部接點在切換時是：①先開後閉②先閉後開③先開後閉或先閉後開均可④視電壓表之結構而定。

4. (3) 耦合電容比壓器(CCVT)套管內電容層為串聯分壓構造，如果內部電容元件損壞(打穿短路)其電容值①不變②會減少③會增加④先增加後減少。
5. (1) 電表面板上設置鏡面(刻度下方成扇形弧狀)是為了避免①人為②儀器③環境④電路 誤差。
6. (3) 一般低壓電路之絕緣電阻測定應測量①導線線間之絕緣②導線與大地間之絕緣③導線線間，導線與大地間之絕緣電阻④無硬性規定。
7. (2) 測量設備之絕緣應使用①三相電表②高阻計③鉤式安培計④接地電阻計。
8. (4) 使用單相二瓦特計測三相電功率，若  $W_1 = W_2$  且均為正值，則此三相負載之功率因數為① 0.5 ② 0.7 ③ 0.866 ④ 1。
9. (3) 功率因數計之標度其中央指數功率因數為①超前 0.5 ②滯後 0.5 ③ 1 ④ 0。
10. (1) 三用電表表頭有使指針迅速停止於正確位置之裝置為①阻尼裝置②控制裝置③驅動裝置④軸承。
11. (2) 三用電表量度電阻時作 0 歸零調整，其目的是在補償①測試棒電阻②電池老化③指針靈敏度④接觸電阻。
12. (3) 內阻各為 20K 及 15K 之兩台 200 伏特直流伏特計若串聯連接時，可測定之最高電壓為① 250 ② 300 ③ 350 ④ 400 伏特。
13. (1) 伏特計之功效在於測定①電壓②電阻③功率④電流。
14. (2) 三用電表使用「OUT」插孔時，選擇開關撥在① DCV ② ACV ③歐姆 ④ DCmA 檔範圍內。
15. (1) 三用電表使用歐姆檔測試時，撥在①  $R \times 1$  ②  $R \times 10$  ③  $R \times 1K$  ④  $R \times 10K$  檔位置所消耗的電流最大。
16. (2) 三用電表使用完畢後，應將選擇開關撥在 OFF 或① DCV ② ACV ③ DCmA ④歐姆 檔的最大值檔位置。
17. (4) 安培計之功效在於測定①電壓②電阻③功率④電流。
18. (2) 惠斯登電橋可量測①週率②電阻③電流④電壓。
19. (2) 線電流為 10A 之平衡三相三線式負載系統，以鉤式安培計任鉤其中兩線測電流時，其值為① 0 ② 10 ③ 20 ④ 30 安培。
20. (3) 指針型三用電表不能測量①交流電壓②直流電壓③交流電流④直流電流。
21. (2) 一般交流伏特計指示值為①最大值②均方根值③平均值④瞬時值。
22. (2) 直流安培計宜用①比流器②分流器③倍增器④比壓器 以擴大測量範圍。
23. (2) 三用電表測量電阻時，若範圍選擇開關置於  $R \times 10$ ，指針的指示值為 50



，則實際的電阻值為① 50 ② 500 ③ 5K ④ 50K 歐姆。

24. (2) 使用三用電表測定未知電壓時，其選擇開關先放置於①最低電壓處②最高電壓處③任意位置④中間位置 再視其指示情形轉向適當電壓處。
25. (4) 測量直流電阻值可選用①伏特計②安培計③馬克士威電橋④歐姆計。
26. (3) 配電盤常用之瓦時計是屬於①動鐵型②電流力計型③感應型④動圈型電表。
27. (4) 高阻計(Megger)是測量①電壓②電流③接地電阻④絕緣電阻 之計器。
28. (2)  $\text{\textcircled{V}}$ 表示①電流計②伏特計③功率因數計④瓦時計。
29. (3) 三相平衡式功率因數計，如電壓線圈接於第一相及第二相時則電流線圈應取用①第一相②第二相③第三相④中性線 電流。
30. (1) 靜電容量計測量時，若指示值呈現不安定狀態，是表示該 SC 單元為①導體與內部元件鋁箔鉚接不良②呈斷線狀態③呈短路狀態④該表計故障。
31. (2) 兩只額定 100V 之伏特計，各別靈敏度為 20K /V 及 40K /V，當串聯接於 120V 電壓時，各別指數為① 20，100 ② 40，80 ③ 60，60 ④ 80，40 伏特。
32. (2) 要測量低壓回路之絕緣電阻時應採用①三用電表② 500V 高阻計③ 1000V 高阻計④ 2500V 高阻計。
33. (2) 功率因數測量回路是①直流②交流③三相交流④交直流。
34. (3) 介質電力因數試驗，測試電壓均低於額定電壓，屬於①定型試驗②破壞性試驗③非破壞性試驗④耐壓試驗。
35. (4) 絕緣油耐壓測試是測試下列何種特性①工作電壓②飽和電壓③恢復電壓④放電電壓。
36. (2) 測定三相三線式電路之各相電流最少應用①一個②二個③三個④四個比流器。
37. (4) 測試變壓器絕緣電阻之儀器為①三用電表②接地電阻測試器③三用鉤表④高阻計。
38. (3) 內阻各為 15k 及 10k 之兩個 150V 伏特計，若串聯連接時，可測定之最高電壓為① 110 ② 200 ③ 250 ④ 300 伏特。
39. (3) 套管功率因數測量是測試下列何種特性？①大電流承受能力②內部壓力承受能力③絕緣特性④懸臂強度。
40. (2) 可動線圈式電表之指示值為①有效值②平均值③瞬間值④最大值。
41. (4) 利用三用電表測未通電之電磁接觸器 a 接點間之電阻值應為①零② 50 ③ 100 ④無窮大 歐姆。
42. (1) 利用三用電表測未通電之電磁接觸器 b 接點間之電阻值應為①零② 50

③ 100 ④無窮大 歐姆。

43. (3) 測量三相電路時，瓦特計指示 1.3KW，線電壓 200V 線電流 5A，則其功率因數接近 ① 45% ② 63% ③ 75% ④ 82%。
44. (1) 三用電表上指示之交流電壓值是 ①有效值 ②平均值 ③最大值 ④瞬間值。
45. (3)  $\text{PF}$  符號表示 ①功率計 ②瓦特計 ③功率因數計 ④無效功因計。
46. (3) 積算電力計倒轉時 ①一定要拆電表送修 ②  $P_1$  與  $I_t$  對調 ③檢查電流及電壓之相序後按正確相序接線 ④無法修改。
47. (3) 在直流電路中，欲擴大安培計之測定範圍，應利用 ①比流器 ②比壓器 ③分流器 ④倍率器。
48. (2) 下列有關伏特計之敘述中，何者錯誤 ①與負載並聯測定電壓 ②與高電阻並聯後可測更高電壓 ③其內阻大於安培計內阻 ④與高電阻串聯後可測定更高電壓。
49. (4) 欲將伏特計及安培計取下，但此伏特計及安培計係與比壓器(PT)及比流器(CT)組合使用時，現在對 PT 及 CT 之處置應為 ① PT，CT 皆短路 ② PT 短路，CT 開路 ③ PT，CT 皆開路 ④ PT 開路，CT 短路。
50. (4) 排除電路控制故障最方便之檢查儀器為 ①安培計 ②伏特計 ③高阻計 ④三用電表。
51. (2) 電氣儀表符號  $V_0$  是表示 ①速度表 ②零相電壓計 ③零相電流計 ④頻率計。
52. (1) 鉤式安培計 ①可不必切斷電路 ②切斷後串聯 ③切斷後並聯 ④靠近電路就可測量電流。
53. (1) 不適用於量測交流電之安培計為 ①可動線圈式 ②可動鐵片式 ③感應式 ④電熱式。
54. (2) 惠斯登電橋常用以測定 ①低 ②中 ③高 ④電解液 電阻。
55. (4) 交流伏特計接線時須考慮 ①正負方向 ②相序 ③極性 ④量度範圍。
56. (3) 鉤式電表，下列何者錯誤 ①可不切斷電路來測定電流 ②只需鉤住一條電源線即可測電流 ③一定需切斷電路串聯使用 ④一般皆有兼具測量電阻及電壓的能力裝備。
57. (1) 頻率計之接法為 ①與伏特計並聯 ②與伏特計串聯 ③與安培計串聯 ④接於直流回路。
58. (2) 直流電表加裝分流器時，則其流過電表值將較實際電流為 ①高 ②低 ③相同 ④視分流器電阻而定。
59. (4) 下列何種儀器常用於現場檢測氣體絕緣開關設備之瓦斯洩漏？ ①比重計 ②濕度計 ③三用表 ④瓦斯檢測器。
60. (3) 交直流兩用之電表為 ①渦流式 ②感應式 ③可動鐵片式 ④可動線圈式。

61. (1) 伏特計用之切換開關(VS)內部接點在切換時是：①先開後閉②先閉後開  
③先開後閉或先閉後開均可④視電壓表之結構而定。
62. (2) C.T.超過負擔時，所連接之安培計指示值比正確指示值①增大②減少③  
不變④無關。
63. (1) 斷路器接觸子之耗損係用下列何種儀表測量①低阻計②高阻計③三用  
電表④瓦時計。
64. (2) 空斷開關保養時要判定閘刀與接觸子之接觸狀況是否正常，可用下列何  
種儀表測量①頻率計②低阻計③高阻計④乏時計。

16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 06：蓄電池組之安裝

1. (4) 充電機附有二極體降壓器(SID)元件，其主要功能為①避免斷電②可逆  
充電③設定充電時間④避免輸出電壓過高。
2. (3) 鹼性電池之充電情形必須靠①電解液比重②電解液液面高度③電壓變  
化④電解液顏色 來判斷。
3. (4) 蓄電池組 180AH 組裝完成第一次充電，其充電電流① 1A ② 2A ③ 3A  
④依廠家推薦。
4. (1) 平時蓄電池組充電方式為①浮充②均充③快速充電④不充電。
5. (4) 下列何者不是鹼性電池之特性①機械強度特別堅固②對過充電有極大  
的抵抗力③對過放電有極大的抵抗力④壽命短約為鉛蓄電池之一半。
6. (1) 下列何種整流方式其平均電壓最高①三相全波②三相半波③單相半波  
④單相全波。
7. (3) 蓄電池之壽命取決於①極板之面積②蓄電池容量③充放電次數④蓄電  
池外殼材質。
8. (3) 鎳鎘(Ni-Cd)電池之電解液為①硫酸( $H_2SO_4$ )②鹽酸(HCl)③氫氧化  
鉀(KOH)④食鹽(NaCl)。
9. (2) 如蓄電池組容量為 180AH，125V，且由 92 只串聯，則每只電池之容  
量為① 1.42V，1.96AH ② 1.42V，180AH ③ 125V，1.96AH ④ 125V，  
180AH。
10. (1) 變電所之 DC 指示燈平常其電源取自①充電機②蓄電池③發電機④電動  
機。
11. (1) 鎳鎘電池與鉛酸電池何者壽命較長①鎳鎘電池②鉛酸電池③兩者相同  
④無法比較。
12. (1) 鎳鎘電池與鉛酸電池何者較能承受過充電或過放電？①鎳鎘電池②鉛

酸電池③兩者相同④無法比較。

13. (3) 鹼性電池之正常充電電流為① 20 ② 10 ③ 5 ④ 1 小時率。
14. (3) 降壓式充電機直流輸出設定均等充電電壓，電壓調整範圍為 DC : 125V 160V 電壓設定為① 137 ② 138 ③ 140 ④ 141 伏特。
15. (1) 鹼蓄電池電解液更換時，添加新電解液後至少① 5 6 ② 3 4 ③ 2 3 ④ 1 2 小時方可開始充電。
16. (2) 鹼蓄電池電解液更新調配時，水與固態氫氧化鉀(KOH)之重量比為① 2:3 ② 4:2 ③ 2:5 ④ 3:2。
17. (2) 鹼蓄電池之定期過充電，是在每 1-3 個月作① 2 3 ② 3 5 ③ 6 10 ④ 12 15 小時正常充電，惟因此項工作導致直流電源電壓過高時，應於負載端加設降壓設備控制之。
18. (4) 鹼性電池以正常充電電流(0.2C)充電，要完全充電(放電量×1.4)需幾小時① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 小時。
19. (2) 鹼蓄電池以正負極有效物之組成分類時，下列何種為最常見之鹼蓄電池① 鎳鐵電池② 鎳鎘電池③ 銀鋅電池④ 銀鐵電池。
20. (4) 下列何者為鹼蓄電池之充電要領① 充電係數為 1.5 ② 一般正常放電率以 13 15 小時為原則③ 充電時液溫不得超過 25 ④ 宜用安培小時計計量，以控制充電。
21. (2) 下列何種方式可恢復鹼性電池之容量① 浮充② 過充放電③ 快充④ 慢充。
22. (1) 鎳鎘(Ni-Cd)電池是屬於下列何種電池① 鹼性② 酸性③ 燃料④ 太陽 電池。
23. (4) 鹼蓄電池之充電係數為 1.4 即充電量等於① 110 ② 120 ③ 130 ④ 140 % 放電量。
24. (3) 下列何者為定電流充電法之缺點① 時間短② 時間長③ 終期效率差④ 無法多組同時充電。

16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 07：匯流排及架線作業

1. (2) 相同電壓等級之柱型礙子，其在污染等級為 0.06mg/cm<sup>2</sup>處較 0.03mg/cm<sup>2</sup>處所需之沿面洩漏距離① 短② 長③ 相同④ 不一定。
2. (1) 礙子之污染等級是指① 鹽份附著密度② 鹽份附著時間③ 水份附著密度④ 灰塵之含水量。
3. (2) 裝設可滑動式鋁管支持夾板之目的是① 容易拆卸② 方便冷縮熱脹③ 方便調整高度④ 防止忘記鎖緊。

4. (3) 當鋁匯流排之幹線欲引接分歧線時應採用①膨脹連接頭②插入式焊接頭③ T 型焊接頭④焊接型肘管。
5. (1) 鋁管之匯流排需要轉彎的地方應使用①焊接型肘管② T 型焊接頭③膨脹連接頭④ V 型焊接頭。
6. (1) 銅線匯流排架線時，欲切斷裸銅絞線時，應先在離切斷處兩端約① 20 ② 40 ③ 60 ④ 80 公釐處以單根銅紮線緊綁再用鋼鋸切斷。
7. (2) 匯流排支持礙子各節間有遮水笠其作用為①美觀②活線清掃時避免上層污水流下③抵抗風壓④平衡作用。
8. (3) 下列何者非變電所匯流排材料應具備之特性①低電阻高導電率②機械強度大③物理、化學特性可隨意變動④施工連接容易。
9. (1) 從事銅線匯流排施工時，下列何者不是必要工具①油壓壓接機②鋼鋸③手搖絞車④安全帶。
10. (3) 鋁匯流排架線施工中，導線與機器之連接處應使用①接線套管②夾板型銅接頭③壓接端子④銅紮線綁緊。
11. (1) 下列何者為正確之匯流排鋁管焊接工具①氬焊機②點焊機③熔接焊粉④電烙鐵。
12. (3) 下列何者是用來防止鋁管末端發生電暈之配件①膨脹端子②膨脹連接頭③鋁管帽④焊接型端子。
13. (4) 下列何者不是匯流排之配件①拉線夾板②銅管或鋁管支持夾板③端子接頭④避雷器。
14. (4) 下列何種形狀之匯流排，導體電暈最小①正方②長方③菱④圓管 形。
15. (3) 懸垂礙子或拉線夾板之插梢，必須確實展開① 15 ② 30 ③ 45 ④ 60 度以免脫出。
16. (1) 5 吋 IPS 鋁管匯流排施工焊接時，電弧可調至約① 3/16 ② 3/8 ③ 3/4 ④ 2/3 吋長。

#### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 08：開關設備安裝及調整

1. (2) 下列何者不是 GIS 設備手動操作時需注意事項：①確認主電路不在加壓狀態②確認控制電源接上③確認操作用壓縮空氣已排除④在灌充操作用壓縮空氣前，應確認手動操作把手已移開。
2. (2) 吸收氣體絕緣開關設備(GIS)安裝及熱伸縮誤差可用：①墊片②伸縮囊(Bellows)③泡綿④調整螺絲。
3. (3) 依據 ANSI 標準，若比壓器(PT)之規格為 0.6Y，其額定負擔為① 25 ②

60 ③ 75 ④ 200 VA。

4. (4) 依據 ANSI 標準，若比流器(CT)之規格為 C800，其額定負擔(二次側電流 5A)為① 25 ② 50 ③ 100 ④ 200 VA。
5. (1) 下列何種方法可判定真空斷路器消弧室之真空度①可動接觸子連接桿位置②斷路器之位置指示器③輔助接點之閉合④塗抹肥皂泡於消弧室表面。
6. (4) SF<sub>6</sub>氣體斷路器(GCB)一般不採用那些動力操作方式①氣壓式②彈簧式③油壓式④電磁式。
7. (4) 空斷開關應可啟斷下列何種電流①負載電流②短路電流③電感性電流④充電電流。
8. (2) 在 SF<sub>6</sub>儲氣筒內施工時，氧氣濃度應不低於① 8 % ② 18 % ③ 28 % ④ 38 %。
9. (2) 下列何種方法可調整空斷開關之相間同步情形①接觸片之壓力彈簧②相間連桿調整螺栓③支持礙子高度④馬達操作速度。
10. (1) 氣體絕緣開關設備(GIS)吸收劑在大氣中曝露時間不可超過① 10 分鐘② 1 小時③ 4 小時④ 24 小時。
11. (2) 依據 ANSI 標準，若比流器(CT)之規格為 0.3B-0.9，其額定負擔(二次側電流 5A)為① 12.5 ② 22.5 ③ 45 ④ 50 VA。
12. (1) 壓力計讀出之表壓為 3 大氣壓情況下，實際的絕對壓力應約為多少？① 4 ② 3 ③ 2 ④ 1 大氣壓。
13. (1) 氣體斷路器(GCB)的耐弧接觸子為了能耐因電弧產生的高熱，一般多採用①鎢合金②銀合金③鋁合金④不銹鋼。
14. (3) 下列何者不適用於 69KV 電力系統所使用之斷路器種類①真空斷路器②氣體斷路器③磁氣斷路器④氣衝斷路器。
15. (1) 氣體絕緣開關設備(GIS)，其接觸子及導體等接觸面，表面鍍銀處理之主要目的為①降低接觸電阻②防止氧化③易於接觸配合④外表美觀。
16. (2) 一般在斷路器啟斷部的極間會並聯電容，其功用不包括下列何項①平均各啟斷點負擔之電壓②改善功因③改善消弧特性④改善極間電場分布。
17. (2) 斷路器(CB)的啟斷能力試驗包含於下列何項試驗範圍內①例行試驗(Routine Test)②定型試驗(Type Test)③現場試驗(Site Test)④細部點檢。
18. (2) 瓷礙管上下側裝設防暈環的原因為①加強機械強度②改善電場分布③遮蔽外物撞擊④防止動物攀爬。
19. (1) 空斷開關附屬之接地開關如要更改為可遙控式，需增加下列何種配件？①馬達操作機構②支持礙子③閘刀④操作把手。
20. (1) 一般氣體絕緣開關設備(GIS)即使 SF<sub>6</sub>氣體均洩漏至零表壓力時，亦應

能承受下列何項電壓①額定運轉電壓②開關突波電壓③雷擊突波電壓④低頻異常高電壓。

21. (3) 氣體絕緣開關設備(GIS)之隔離開關於開閉時其電路須在①額定負載②過負載③無負載④充電 狀態。
22. (3) 斷路器(CB)其啟斷容量,最重要之決定要素為何? ①契約電力之容量②負載設備之總容量③短路容量④最大負載電流。
23. (3) 隔離開關(DS)應可啟斷下列何種電流①故障電流②負載電流③充電電流④過負載電流。
24. (4) 下列何項不為接地開關(ES)之功能? ①接地釋放電荷②做為量測接觸電阻時之測試端子③開閉感應電流④開閉負載電流。
25. (3) 確定氣體絕緣開關設備(GIS)接觸子是否組裝良好,一般以下列何項試驗驗證①操作試驗②部分放電試驗③接觸電阻試驗④洩漏試驗。
26. (3) 下列何者不是斷路器無法開啟之可能原因①控制線圈斷線或層間短路②電磁閥故障③閉合控制回路斷線④輔助開關接觸不良。
27. (4) 設備安裝後,除特殊規定或要求外,各項設定值應設於①最大容許值②最小保證值③運轉經驗值④廠家規定值。
28. (3) 低頻耐壓試驗中"低頻"之定義為? ①低於商頻(60Hz)②商頻值一半③等於商頻④商頻值一倍。
29. (3) 空斷開關吊裝時,開關須在①全開②半開③閉合④無開刀 之狀態下進行。
30. (2) 垂直式法蘭(flange)其液態密封橡膠(Packing)之正確注入口應從法蘭之何端處注入①上②下③左側面④右側面 端口。
31. (3) 氣體絕緣開關設備(GIS)中所使用之吸收劑,沒有以下何種功能? ①吸收水份②吸收 SF<sub>6</sub>gas 生成物③吸收金屬異物④吸收濕氣。
32. (2) 氣體絕緣開關設備(GIS)進行絕緣耐壓試驗時,下列何者之電壓等級最高①低頻耐電壓值②雷擊突波耐電壓值③開關突波耐電壓值④依額定電壓不同並無定論。
33. (1) 氣體絕緣開關設備(GIS)外殼以下列何種材質製造時產生之渦電流較大①鐵②不銹鋼③鋁④無甚差異。
34. (4) 下列何項對氣體絕緣開關設備(GIS)外部溫昇沒有影響①流通之電流②導體材質③外殼材質④額定電壓。
35. (4) 下列何項不是氣體絕緣開關設備(GIS)接觸子過熱可能造成之原因①接觸不良②異物附於接觸面③主接觸面過於粗糙④ SF<sub>6</sub>氣體壓力下降。
36. (4) 氣體絕緣開關設備(GIS),下列那一氣室需嚴格管制含水量①匯流排②比壓器③電纜終端匣④斷路器。
37. (2) SF<sub>6</sub>氣體的絕緣特性主要是與下述何項因素有絕對之關係①電壓②密度

③體積④電流。

38. (1) 下列有關變電設備之敘述，何者為錯誤？①空斷開關被使用於系統過負載保護②負載開閉器為用於負載電流之開閉③避雷器之使用是為了保護設備因雷等所產生之異常電壓④斷路器是用於短路時，保護系統之電路。
39. (3) 下列何者不是絕緣間隔器(Spacer)之作用？①支撐導體②分隔 Gas 區間③吸附 Gas 中異物④保持絕緣。
40. (4) 下列何項關於連鎖電路之敘述有誤？①斷路器之開啟操作和閉合操作不受連鎖電路影響②假使接地開關在閉合狀態，則分段開關不可閉合③當電路在送電狀態時，接地開關不可閉合④當斷路器為閉合狀態且線路具有電壓情形，分段開關可開啟。
41. (3) 下列何項不是氣體絕緣開關設備(GIS)可包含之設備？①避雷器②比壓器③靜電電容器④主匯流排。
42. (3) 氣體絕緣開關設備(GIS)故障時，如有瓦斯外洩需排至戶外時排風管應置於①天花板附近② GIS 頂端③接近地面處④接近控制盤頂端。
43. (1) 六氟化硫氣體可利用下列何種方式使成為液體①冷凝法②混合氧氣③加熱法④加色素。
44. (3) 對於氣體絕緣開關設備(GIS)，下列何種試驗無須於工地實施①接觸電阻測量②低頻耐壓試驗③雷擊耐壓試驗④含水量試驗。
45. (2) 氣體絕緣開關設備(GIS)組裝時，最應注意下列何種意外①火災②缺氧③中毒④爆炸。
46. (2) 電纜終端匣拆卸時需注意下列那一項：①匯流排全停電②電纜連接之另一端是否停電③內部壓力是否足夠④有無異音。
47. (3) 真空斷路器的絕緣回復特性最好，在 10 20  $\mu$ s 時就得到① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 %之最終耐壓值。
48. (4) 空斷開關旋轉或連動部分應擠注下列何物，以保持操作之輕快？①牛油②凡士林③防氧保護油④廠家指定潤滑油。
49. (3) 氣體絕緣開關設備(GIS)安裝、維修時，常以下列何種氣體排除氣室內水份①氧②氫③氮④空氣。
50. (3) 空斷開關暴露於大氣中，銀接觸面上附著之塵埃，宜用①銼刀研磨②鋼刷研磨③破布或菜瓜布擦拭乾淨④衛生紙擦拭乾淨。
51. (1) 開關設備操作機構所使用之潤滑油①依廠家指定潤滑油②任何油脂均可③油脂不必清理④不必用。
52. (2) 氣壓式操作機構中，主洩氣閥之排氣與汽缸內之水氣①無關係②有絕對關係並須依標準排氣③有排氣就可，大小無關係④封死亦無妨。
53. (3) 斷路器於關閉控制電路賦勢過程中，只要跳脫機構得到跳脫信號時，跳



脫機構仍然可以跳脫，而且當跳脫後在關閉控制電路未失勢之前，斷路器的關閉機構不能重行關閉，稱之為①自動跳脫②機械式自由跳脫③電氣式自由跳脫④手動跳脫。

54. (3) 電抗器用之斷路器開啟是屬於①電阻②電容③電感④電容電感諧振 電路。
55. (3) 開關設備之伸縮囊支持螺栓在安裝完成後需①拆除②兩端鎖緊固定之③一端鎖緊固定，一端留間隙④兩端均放鬆螺帽。
56. (4) 當斷路器開啟，兩極間發生電弧時，其電壓與電流之情況與在理想斷路器中不同，當電流通行於弧光之中時，必然在弧光之兩端產生一電壓降，此電壓降通常稱之為①再襲電壓②常頻再襲電壓③回復電壓④弧光電壓。
57. (3) 弧光在電流為零的附近出現，將影響再襲電壓的暫態，當電流達到零值時，弧光電壓立即上升到再襲電壓的頂值，在短暫時間內，此振盪的暫態再襲電壓融合在系統電壓波形裡，後者稱為①再襲電壓②常頻再襲電壓③回復電壓④暫態再襲電壓。
58. (2) 在非有效接地系統之三相短路開啟，有一相最先到達電流零值而開啟，另外二相變成單相電路之過渡時間，在① 1/5 ② 1/4 ③ 1/3 ④ 1/2 週波後，同時到達零值而開啟。
59. (1) 當大氣壓力漸漸減壓時，其空間之絕緣強度亦漸漸降低，但氣壓降至只有數 Torr 時，絕緣強度反而①增加②不變③減少④變為零。
60. (3) 氣體絕緣開關設備(GIS)之操作控制箱內裝有電熱器，其作用為①防止結冰②排除動物闖入③控制溼度④防止銹蝕。
61. (4) 空斷開關接觸部分示溫帶變色時，下列處理步驟何者不正確①夾板接觸面處理②量測接觸電阻③更換示溫帶④測量系統電壓。
62. (4) 空斷開關電動操作投入失敗時，下列步驟何者不正確①重新再操作②現場手動操作③檢查指示燈是否損壞④拆除互鎖回路。
63. (1) SF<sub>6</sub>氣體，重量約為空氣的① 5 ② 10 ③ 1/5 ④ 1/10 倍。
64. (2) 以 SF<sub>6</sub>為消弧介質之斷路器為① OCB ② GCB ③ VCB ④ MOCB。

#### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 09：變壓器安裝及維修

1. (3) 變壓器使用差動電驛主要保護功能為保護變壓器之①內部控制②過載跳脫③內部故障④外部故障。
2. (1) 變壓器之吸濕呼吸器當吸濕飽和時，其內裝之吸濕劑呈①粉紅色②藍色③棕色④黃色。

3. (3) 垂直裝設之油浸型套管如將其水平裝設①不影響功能②廠家同意即可③不可以④如懸臂強度足夠即可行。
4. (3) 蓄油袋所能承受之溫度為① 40 ② 50 ③ 80 ④ 160 。
5. (2) 無載電壓接頭切換器可供變壓器①送電中調整電壓②停電時調整電壓③無關電壓調整④送電中調整電流。
6. (1) 下列何者為變壓器本體油槽內作業之禁止項目①抽煙②帶頭罩③清點工具④傳遞器材。
7. (3) 變壓器安裝在進行電焊工作時，絕緣油應①全部抽乾②油面略低於焊接部位③油面略高於焊接部位④全部灌滿。
8. (1) 變壓器在 ULTC 之切換開關尚未灌充絕緣油時①電動、手動皆不可操作②電動不可操作，手動可操作③手動不可操作，電動可操作④電動、手動皆可操作。
9. (2) 變壓器施行真空乾燥處理時，在真空度達到目標值後，仍應繼續運轉真空泵，161KV 級變壓器至少應保持① 6 ② 12 ③ 24 ④ 48 小時以上之運轉。
10. (3) 變壓器本體設定後應即灌充絕緣油，161KV 級變壓器用絕緣油應確認其絕緣破壞電壓已達① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60 KV 以上才能灌充。
11. (1) 下列那一項為變壓器臨時灌油之主要目的①防止吸濕②防止窒息③為電焊工作之需要④洩漏試驗。
12. (1) 變壓器實施熱油循環，其最高油溫應限制於① 80 ② 70 ③ 60 ④ 50 。
13. (4) 變壓器實施熱油循環，其基本油溫為① 80 ② 70 ③ 60 ④ 50 。
14. (3) 活線濾油機是針對①變壓器本體油槽②變壓器本體儲油槽③有載分接頭切換裝置油槽④電抗器油槽 之油處理。
15. (3) 變壓器真空注油後應靜置幾小時，才能採取油樣做最後試驗① 6 ② 12 ③ 24 ④ 48 小時。
16. (2) 161KV 級變壓器抽真空之真空度及保持時間，下列何者正確① 1Torr 以下，2 小時以上② 1Torr 以下，12 小時以上③ 5Torr 以下，2 小時以上④ 5Torr 以下，12 小時以上。
17. (2) 變壓器臨時灌油中，因停電或濾油機故障而使灌油中斷則①不用理停電，繼續灌油②立刻關閉氣閥，以免空氣進入③立刻關閉進油閥，以免油倒流④俟復電後將油抽出重新灌油。
18. (2) 變壓器臨時灌油，應灌至繞組絕緣墊圈能全部浸在油中為止，在上端應保留相當於灌充量① 0 4% ② 5 10% ③ 11 20% ④ 21 30% 容積之空間。
19. (1) 變壓器裝機過程中要將油面降低，其方法為①上部油閥灌氮氣，下部經

濾油機洩油②上部油閥關閉，下部經濾油機洩油③上部油閥打開，下部經濾油機洩油④直接洩油即可。

20. (1) 冷卻器油流方向，下列何者為正確①由變壓器上端流出，下端流入②由變壓器下端流出，上端流入③每小時更換油流方向一次④依廠家而定。
21. (3) 變壓器浸油自冷式代號為① FOA ② OW ③ OA ④ FOW。
22. (2) 變壓器未運轉前，其各溫度計之指示如差異超過①±1 ②±2 ③±3 ④±4 以上者應予校對。
23. (1) 變壓器附屬之呼吸器，其目的是為了防止變壓器在呼吸作用時吸入①空氣中濕氣②絕緣油中的瓦斯③絕緣油中的水份④變壓器內部的壓力。
24. (4) 氣體檢出裝置均裝於變壓器本體之①底部洩油閥旁②活線濾油機旁③本體油槽油一半高度④本體油槽頂部上方。
25. (2) 變壓器 ULTC 電動操作試驗應在手動操作①之前②之後③同時④不一定。
26. (2) 變壓器輸送蓋以電焊吹除時，為防止焊渣進入本體，應每隔幾公分裝設一個 C 形夾("C" clamp)① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 公分。
27. (1) 變壓器上蓋蓋妥電焊時須在法蘭周圍每隔多長裝一個 C 形夾("C" clamp)① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 公分。
28. (1) 變壓器上蓋電焊時所實施臨時灌油，其油面應灌至法蘭上① 100 150 ② 200 250 ③ 300 350 ④ 400 450 mm。
29. (1) 兩台主變壓器併聯運轉時，若因故導致 Tap 位置不一樣，此時 33S 動作產生之警報為①失步②同步③遲滯④進相。
30. (1) 理想變壓器之一次側線圈匝數、電流、電壓( $N_1$ 、 $I_1$ 、 $V_1$ )與二次側線圈匝數、電流、電壓( $N_2$ 、 $I_2$ 、 $V_2$ )之關係式為①  $N_1 I_1 = N_2 I_2$ ②  $N_1 I_2 = N_2 I_1$ ③  $N_1 V_1 = N_2 V_2$ ④  $V_1 I_2 = V_2 I_1$ 。
31. (1) 變壓器的噪音源以①鐵心②線圈③外箱④附件 佔極大部份。
32. (4) 變壓器測溫裝置是測量變壓器油溫及①風扇馬達溫度②外殼溫度③套管溫度④各繞組溫度。
33. (1) 變壓器注油電容套管以紗布拭清磁器表面，測量絕緣性能其功率因數(P.F.)值應符合① 1 % ② 3 % ③ 4 % ④ 5 % 以下。
34. (1) 變壓器按裝套管應選擇相對濕度① 80 % ② 85 % ③ 90 % ④ 95 % 以下時實施。
35. (1) 變壓器抽真空時其真空度 1Torr 約等於① 1mmHg ② 1bar ③ 1pa ④ 1mbar。
36. (1) 變壓器迫油風冷式代號為① FOA ② OW ③ OA ④ FOW。
37. (3) 某 3150/105V 單相變壓器，已知其二次電流為 300A，則一次電流應為① 1 ② 3 ③ 10 ④ 30 安培。

38. (4) 下列那一種非變壓器洩漏試驗方法①瓦斯檢驗法②油壓法③真空法④滲透液檢驗法。
39. (2) 當濕度增大時，變壓器的絕緣電阻將①增加②減低③不變④先增加後減少。
40. (2) 變壓器的絕緣電阻，因溫度的升高而①增大②減少③不變④不一定。
41. (1) 一般電力變壓器溫升限定為① 65 ② 55 ③ 45 ④ 35 。
42. (1) 變壓器 ULTC 操作升降控制，43R 置於現場位置時，下列操作何者有效①現場②遙控③ R.T.U.(R.L.)④現場及遙控。
43. (1) P.T.的二次額定電壓為① 115 ② 220 ③ 300 ④ 400 伏特。
44. (2) 變壓器 NLTC 是指①有載分接頭切換器②無載分接頭切換器③電子式接頭切換器④油切換開關。
45. (2) C.T.的二次額定電流為① 3 ② 5 ③ 10 ④ 20 安培。
46. (2) 若把變壓器一次線圈的匝數增加，則二次線圈兩端之電壓將①升高②降低③不變④不一定。
47. (1) 變壓器內，使用絕緣油之主要目的是①絕緣及冷卻②減少損失提高效率③減少磁漏④增長使用的年限。
48. (2) 某 3300/110V 變壓器，當分接頭接 3300 伏特位置時，其二次電壓為 100V 則電源電壓為① 2800 ② 3000 ③ 3200 ④ 3300 伏特。
49. (2) 變壓器若使用於直流電路將①變壓②燒毀③不會燒毀，但二次電壓為零④長期使用才會燒毀。
50. (2) 變壓器之絕緣電阻因溫度之增高而①增加②減少③不變④先變大後變小。
51. (1) 3KV 級浸油變壓器之分接頭在 3150V 時，二次側電壓為 100V，若將分接頭置於 3000V 時，則二次側電壓將①上升 5 伏②上升 10 伏③下降 5 伏④下降 10 伏。
52. (4) 下列何者不是比流器之型式？①繞線式比流器②貫穿式比流器③套管式比流器④並聯式比流器。
53. (3) 變壓器的銅損與負載大小①成正比②成反比③平方成正比④平方成反比。
54. (2) 變壓器效率最大是發生於①可變動損失為固定損失之半②可變動損失等於固定損失③可變動損失為固定損失之兩倍④與這兩種損失之大小無關。
55. (4) 測量變壓器的絕緣電阻時，常加保護端鈕，其目的為防止①繞組靜電作用②高阻計漏電③絕緣不良損壞儀表④表面漏電。
56. (1) 主變壓器線路閉合回路①應該串接②不應該串接③應該並接④應該串、並接 BUS RELAY 86B。

57. (1) 若 3 3W 式變壓器作 Y 形連接，測得兩線間的電阻為 6 ，若以 形連接時，其兩線間的電阻為① 2 ② 3 ③ 6 ④ 9 歐姆。
58. (4) 變壓器迫油水冷式代號為① FOA ② OW ③ OA ④ FOW。
59. (1) 使用直流法作變壓器極性試驗時，直流電源應接於變壓器的①高壓側②低壓側③兩者皆可④兩者皆不可 始較安全。
60. (2) 變壓器短路試驗，可測出其①鐵損②銅損③磁滯損④雜散損。
61. (1) 測定變壓器鐵損的方法是①開路試驗②短路試驗③溫升試驗④耐壓試驗。
62. (1) 比流器(C.T.)若二次短路時，其一次電流①不變②會增大③會減少④先增後減少。
63. (4) 理想的比壓器，其一次端電壓及二次端電壓常成一定比率，且其相位角之差為① 0 ② 45 ③ 90 ④ 180 度。
64. (2) 變壓器浸油水冷式代號為① FOA ② OW ③ OA ④ FOW。

#### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 10：工作安全衛生與環保

1. (1) 勞工使用活線作業用器具從事 22.8KV 以下高壓線路之檢修工作時，應保持① 60 ② 70 ③ 80 ④ 90 公分之接近界限距離。
2. (3) 勞工使用活線作業用器具從事 161KV 高壓線路之檢修工作時，應保持① 80 ② 90 ③ 170 ④ 300 公分之接近界限距離。
3. (4) 勞工安全衛生法中所稱之低壓係指① 110 ② 220 ③ 380 ④ 600 伏特以下之交流電。
4. (2) 依「勞工安全衛生設施規則」規定，走道、樓梯之照明應為① 20 ② 50 ③ 200 ④ 300 米燭光以上。
5. (3) 未滿① 15 ② 16 ③ 18 ④ 20 歲之勞工不得直接或間接從事輻射機械操作工作。
6. (3) 下列何者不是防範感電之方法①絕緣遮蔽②電氣設備接地③裝設無熔絲開關④裝設漏電斷路器。
7. (1) 新進員工應接受之一般勞工安全衛生訓練不得少於① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 小時。
8. (1) 於良導體機器設備內從事檢修時，所用照明燈之電壓不得超過① 24 ② 36 ③ 110 ④ 220 伏特。
9. (3) 人員遭受電擊或溺水致呼吸停止時，要在多少時間內急救① 80 ② 160 ③ 240 ④ 320 秒。

10. (1) 指認呼喚通常須①眼到、耳到、口到、手到②眼到、口到即可③眼到、手到即可④口到、手到即可。
11. (4) 通電中之電氣如發生火災，應使用①水②砂③泡沫④乾粉滅火器或二氧化碳滅火器 滅火。
12. (2) 高壓地下配電線路①可以②不可以③視情況而定④未規定可否 施行活線作業。
13. (2) 停電作業中，為防止意外送電，其作業區前後端均必須①派專人看守②裝掛接地線③懸掛標識④宣傳廣播。
14. (2) 觸電昏迷者，嘴唇、舌及指甲轉青時，乃顯示其缺乏①水份②氧氣③血④食物。
15. (2) 活線作業用橡皮手套(20KV 級)應每①一個月②二個月③三個月④半年 檢驗一次。
16. (4) 絕緣安全鞋(15KV 級) 應每①一個月②二個月③三個月④半年 檢驗一次。
17. (3) 高溫作業場所勞工每日工作不得超過幾小時① 4 ② 5 ③ 6 ④ 8 小時。
18. (3) 防止感電的方法可用①裝保險絲②裝閘刀開關③電氣設備接地④裝無熔絲開關。
19. (1) 引起意外災害的原因中最常見的是①人為疏忽因素②環境因素③照明不足④吸菸。
20. (1) 口對口人工呼吸急救法，每分鐘約① 12 ② 18 ③ 22 ④ 30 次重複進行直到救活為止。
21. (4) 在人力搬運物料發生的傷害中，以①不安全環境②通風不良③光線不足④不安全的習慣 最多。
22. (3) 工業安全衛生的推行責任是①老闆②安全技師③每一個人④部門主管的責任。
23. (3) 安全標識紅色是表示①放射性物質②急救設備③防火設備④有傷害危險。
24. (2) 下列何者屬空氣污染防治法第十九條第四款所定之有毒氣體①硫氧化物②戴奧辛③粒狀污染物④二氧化碳。
25. (3) 有害事業廢棄物掩埋需採用①安全掩埋②衛生掩埋③封閉掩埋④海洋棄置法 方式處理。
26. (3) 若搶救人只有一人時，心臟按摩法以每秒一次的速度先壓① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 次後趕快吹氣兩次，如此反覆實施。
27. (1) 災害發生之頻率會隨著人的疲勞而①增加②減少③不變④無關。
28. (2) 依「勞工安全衛生教育訓練規則」辦理吊掛作業人員特殊安全衛生訓練時，其訓練時數不得小於① 6 ② 12 ③ 24 ④ 30 小時。

29. (2) 下列何者屬不安全的環境①使安全裝置無效②不良的照明③未能使用防護具④不適當的舉物。
30. (4) 下列何者屬不安全的行為①不適當的支撐或防護②過強的噪音③不良的通風④未使用防護具。
31. (4) 攀登梯子時，手工具最好①拿在手中②從上方往地面丟③從地面往上方拋④使用工具袋傳遞。
32. (3) 梯子放置時與地面夾角不得大於① 45 ② 60 ③ 75 ④ 80 度。

16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 11：職業道德

1. (3) 為培養出健全的基層技術人力，應實施①德重於技②技重於德③德技並重④技能第一之訓練。
2. (3) 職業是指個人之職務或工作，下列何者不是職業應具備之條件①須有報酬②須有繼續性③須有方便性④為法律或善良風俗許可。
3. (4) 所謂優秀人力是指①受過專業訓練②良好工作態度③具有敬業精神④須受過專業訓練並兼具良好的工作態度與敬業精神。
4. (2) 下列陳述何者為非①職業道德是實現職訓目標的主要途徑②職業道德是學校智育的延伸與擴大③職業道德有助於提高勞動生產力④職業道德是重振社會倫理的張本。
5. (3) 對涉及公司專利或保密之事物，你該如何處理①可轉賣他人，賺取金錢②廣為宣傳，但不收取金錢③堅守職業道德，負責保密④竊為己有。
6. (4) 個別從業員工與企業組織體系賴以正常化、規律化、效率化運作的基本準繩是①公司福利②企業結構③公司政策④職業道德。
7. (3) 職業道德貴在①知識②能力③實踐④反省。
8. (3) 以下何者不屬於應具備的良好職業道德？①準時上下班②服從領班的指導③任意請假④與其他工作伙伴合作。
9. (4) 雖然下班時間快到了，但仍然認真工作，這是一種①良好國民生活需知②不知變通③愛國④良好職業道德 的表現。
10. (2) 養成刻苦耐勞、負責盡職的工作態度之著重點為①牢記②實踐③勸導④標語。
11. (3) 服從上級長輩之指導是表現什麼？①耐力②守法③負責④適應。
12. (3) 道德的涵養是基於①惡性②劣性③理性④改良性 的啟發。
13. (4) 職業道德推展的對象應為①限於勞動者②限於業主③限於主管人員④全面推行。

14. (4) 職業訓練過程中最重要的是培養學員注重①公差觀念②生產流程③行業所得④技術及品德。
15. (2) 互尊互諒抗拒罪惡之誘惑等行為是①零道德規範②自律行為③他律行為④追求個人表現。
16. (2) 優秀的職業工作者必須具備的精神是①表功②敬業③營利④領導。