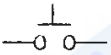




16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 01：識圖與基本常識

1. (2) 電路圖中符號  $\square$  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 $100\sqrt{2}$  ②100 ③ $100\sqrt{2}$  ④ $100\sqrt{3}$  伏特。
4. (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。  

5. (3) 電感的單位是 ①法拉 ②瓦特 ③亨利 ④伏特。
6. (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 ①100 ②200 ③400 ④40000 伏特。
7. (1) 瓦特小時為 ①功 ②電流 ③功率 ④電壓 的單位。
8. (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。
9. (2) 額定容量為 110 伏特 100 瓦特之燈泡，其電阻為 ①1.1 ②121 ③11000 ④12100 歐姆。
10. (4) 純電阻性負載之功率因數為 ①0 ②1/4 ③1/2 ④1。
11. (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 ①3.3 ②10 ③17.32 ④30 安培。
12. (1) 兩只 4 歐姆之電阻並聯時其等值電阻為 ①2 ②4 ③6 ④8 歐姆。
13. (3) 電容性負載的功率因數為 ①0 ②1 ③介於 0~1 間 ④介於 0~-1 間。
14. (2) 為改善線路電壓降，下列何者正確？ ①將導線線徑換小 ②將導線線徑換大 ③將銅線改用鋁線 ④延長導線長度。
15. (4) 保護電驛的基本功能為適時正確地將故障的設備隔離，使電力系統的干擾及設備損壞減至最小，下列何者不是電驛的基本要求？ ①靈敏度 ②選擇性 ③可靠性 ④方便性。
16. (4) 5 個電容器每個電容器為  $5\mu f$ ，當並聯時其總電容量為 ① $1\mu f$  ② $10\mu f$  ③ $20\mu f$  ④ $25\mu f$ 。
17. (2) 某電路功率因數為 1，若再增加並聯電容器則 ①功率因數不變 ②功率因數減小 ③功率因數增大 ④功率因數大於 1。
18. (2) 當頻率降低時，電容器之容抗值( $X_C$ )會 ①減少 ②增加 ③不變 ④先增後減。
19. (1) 變壓器之鐵損與負載 ①無關 ②成正比 ③平方成正比 ④成反比。
20. (4) 使用相同材質的電線如將其長度增為 3 倍，其截面積減為 1/2 倍時，則電線電阻為原來之 ①1/2 倍 ②1 倍 ③3 倍 ④6 倍。

21. (2) 與零相比流器(ZCT)配合使用之電驛為 ①過電流電驛 ②接地過流電驛 ③過電壓電驛 ④差動電驛。
22. (3) Y 接與 $\Delta$ 接在相同阻抗設備之消耗功率下列敘述何者正確？ ①Y 接 =  $\Delta$ 接 ②Y 接 =  $\Delta$ 接 $\times 3$  ③ $\Delta$ 接 = Y 接 $\times 3$  ④ $\Delta$ 接 = Y 接 $\times \sqrt{3}$ 。
23. (3) 電路發生串聯共振時，下列敘述何者錯誤？ ①功率因數最大 ②電流最大 ③實功率最小 ④阻抗最小。
24. (3) 電路發生並聯共振時，下列敘述何者錯誤？ ①功率因數最大 ②實功率最大 ③電壓最小 ④阻抗最大。
25. (2) 比流器之激磁電流，下列敘述何者正確？ ①愈大愈好 ②愈小愈好 ③普通 ④不一定。
26. (3) 金屬導體之電阻因溫度升高，其電阻值 ①變小 ②不變 ③變大 ④不一定。
27. (2) 絕緣體及非金屬材料之電阻因溫度升高，其電阻值 ①不變 ②變小 ③變大 ④不一定。
28. (1) 2 個電阻係數相同的電阻加以串聯後，其電阻係數 ①不變 ②1/2 倍 ③2 倍 ④4 倍。
29. (4) 長程傳輸線中，為改善傅倫第效應，會在負載端採取下列何種方式？ ①串聯電容器 ②並聯電容器 ③串聯電抗器 ④並聯電抗器。
30. (4) 某一串連 RL 電路，電阻為  $3\ \Omega$  電感抗  $4\ \Omega$ ，接於  $100\text{V}$  電源，其功率因素為 ①1 ②0.8 ③0.75 ④0.6。
31. (1) **50** 此電驛符號依據 ANSI 或 IEEE 電驛及控制設備代號標準，為下列何種電驛？ ①瞬時過電流電驛 ②延時過電流電驛 ③接地延時過電流電驛 ④頻率電驛。
32. (1) **81** 此電驛符號依據 ANSI 或 IEEE 電驛及控制設備代號標準，為下列何種電驛？ ①頻率電驛 ②方向性電驛 ③過電壓電驛 ④低電壓電驛。
33. (2) 避雷器之閘元件特性下列敘述何者正確？ ①額定電壓時低阻抗 ②額定電壓時高阻抗 ③隨負載電流增加阻抗變大 ④隨負載電流增加阻抗變小。
34. (4) 下列何者不是改善功率因數的效益？ ①減少線路電流 ②降低線路損失 ③節省電力費用 ④減少線路電量現象。
35. (3) 配電線路為增加線路負載能力，會採取下列何種方式？ ①串聯電抗器 ②並聯電抗器 ③串聯電容器 ④並聯電容器。
36. (4)  如圖符號表示 ①驅動線圈 ②電磁接觸器 ③磁場線圈 ④比流器。
37. (4)  如圖所示之 IEC 國際標準符號為 ①有機械連鎖之常閉接點 ②能限時動作的常閉接點 ③壓力開關的常閉接點 ④熱動過載開關的常閉接點。
38. (3) 下列何者為過電流電驛符號？ ① **OV** ② **UV** ③ **CO** ④ **3E**。

39. (2) 下列何者非輸配電線路用之導線需必備之特性？ ①導電率高 ②不易彎曲 ③耐張力強 ④適當載流容量。

### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 02：接地系統施工

1. (2) 變電所接地網埋設深度一般約為 ①小於 0.5 公尺 ②0.5 至 1 公尺之間 ③2 至 3 公尺之間 ④4 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) 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。
9. (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。
10. (4) 下列那一項設備之金屬台架不予接地？ ①ABS(空斷開關) ②C.B.(斷路器) ③P.T.(比壓器) ④Battery(蓄電池組)。
11. (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。
12. (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。
13. (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。
14. (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。
15. (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。

16. (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。
17. (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。
18. (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。
19. (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。
20. (2) 一般而言裸銅絞線之熔斷之臨界溫度為 ①800 ②880 ③950 ④1000 °C。
21. (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避雷器接地 ④電容接地。
22. (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間接接地 ④電抗接地。
23. (3) 接地導線應有足夠的載流容量，通常 1 秒鐘的額定計算，60 mm<sup>2</sup> 銅線電焊連接，載流容量約為 ①15,000A ②14,000A ③13,000A ④12,000A。
24. (3) 設備接地電流之計算及導線之選擇，依電源側過載電流保護器額定電流之 ①15 倍 ②18 倍 ③20 倍 ④25 倍，做為通過接地線之故障電流計算。
25. (3) 配電線路有效接地系統之設計條件為單相接地故障電流不超過三相短路電流故障清除之時間以 ①2 秒 ②2.5 秒 ③3 秒 ④3.5 秒 為基準。
26. (1) 變電工程一般採用直徑 ①5/8"  $\phi$  ②3/4"  $\phi$  ③1/2"  $\phi$  ④3/8"  $\phi$ 、長 8 呎的鋼心包銅接地棒。
27. (2) 自機器或鐵構引入地網之接地線埋設深度以 ①10~20 cm ②30~60 cm ③70~80 cm ④90~110 cm 為基準。
28. (2) 接地棒引接至接地網應以 ①60 mm<sup>2</sup> ②100 mm<sup>2</sup> ③125 mm<sup>2</sup> ④150 mm<sup>2</sup> 裸銅絞線引至接地網。
29. (2) 裝設機器設備之接地線，接至接地網母線須以夾板將引接線固定機器框架，約每隔 ①0.5~1m ②1~1.5m ③2~2.5m ④2.5~3m 一處。
30. (3) 接地系統由接地網、接地棒及接地引線組成，接地網由縱向及橫向銅導線構成，導線間距在屋外部分為 ①4~6m ②6~8m ③8~10m ④10~12m 以下。
31. (3) 變電所新建時，何項接地工程最優先施作？ ①接地棒引接至地網 ②接地網交叉點焊接 ③基礎開挖時打入接地棒並測量接地電阻 ④設備接地之引接。
32. (3) 為防止接地棒受到表層土壤腐蝕性化學物侵蝕，一般接地棒上端設在距地面至少 ①35 cm ②50 cm ③75 cm ④90 cm。

### 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 ①1/2 ②1/3 ③1/4 ④1/5 壓縮。
2. (4) 795MCM 之全鋁線(A.A.C)壓接時，其壓接端子應使用 ①1 ②2 ③3 ④4 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 ①6020AH ②6024AH ③6030AH ④6036AH 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 ①1 ②2 ③3 ④5 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 ①1/4 ②1/3 ③2/3 ④1 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 ①8m<sup>2</sup> ②12m<sup>2</sup> ③14m<sup>2</sup> ④22m<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 ①6020AH ②6024AH ③6030AH ④6036AH 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 ①12 ②15 ③60 ④100 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 ①55% ②75% ③95% ④115%。
17. (1) 終端鋁套管本體壓接時，須將鋁素線徹底清理乾淨後，灌入足量之 ①鉻酸鋅糊 ②接觸膏 ③矽利康 ④矽油。
18. (2) 鋼心鋁線壓接時，為預留鋁套管壓縮伸展填補之用，鋼蕊分別自鋼套管(鋼心)之兩端插入，插至底之中心止住點，惟各端尚須露出 ①1.2~1.5 ②1.5~1.7 ③1.7~1.9 ④1.9~2.1 cm之空隙。
19. (3) 同一導線上有兩處壓接頭時，其距離應保持 ①5~10m ②10~15m ③15~30m ④30~35m。
20. (1) 鋼蕊鋁絞線(A.C.S.R.)及全鋁導線(A.A.C.)之壓接法應採用重疊法，其重疊長度應為每次壓縮鋼模寬度之 ①1/3 ②1/2 ③2/3 ④1。
21. (4) 954MCM 之全鋁導線(A.A.C)壓接時，其壓接端子孔數應使用 ①1 ②2 ③3 ④4 孔。
22. (3) 於壓接鋁套管過程中為防止壓接後鬆股，弛度調整後夾線器須離線端 ①3m ②4m ③5m ④6m 以上。
23. (2) 啟動油壓泵浦引擎測試暖機，並空壓檢查上下壓縮鍵(dies)是否完全密合，油壓測試器指針是否達 ①600 ②700 ③800 ④900 kgf/cm<sup>2</sup> 以上。
24. (3) 使用鋼鋸切除鋼蕊鋁絞線(A.C.S.R.)，切除至最內一層鋁線深及 ①1/4 ②1/3 ③1/2 ④2/3 直徑處即停止，而後逐股搖拆露出鋼心。
25. (4) 1431MCM 之全鋁導線(A.A.C)壓接時，其壓接端子孔數應使用 ①1 ②2 ③3 ④4 孔。
26. (1) 鋁套管表面處理，套管壓縮後本體表面突出之小鋁片需以銼刀挫平並以細紗布將表面磨光以免發生 ①電暈 ②突波 ③腐蝕 ④閃絡。
27. (3) 檢視壓縮後之套管必成 ①4 ②5 ③6 ④8 角形，且接縫處呈明顯直線之稜角，若套管壓接後彎曲時需切斷。

#### 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°C 時應不低於 ①10KΩ ②100KΩ ③5MΩ ④100MΩ。
4. (2) 瓦時計之符號為 ① $\text{W}$  ② $\text{WH}$  ③ $\text{VARH}$  ④ $\text{VAR}$ 。
5. (4) 乏計之符號為 ① $\text{W}$  ② $\text{WH}$  ③ $\text{VARH}$  ④ $\text{VAR}$ 。

6. (4) 比流器 C800 連接於二次側之負載不大於 ①1 ②2 ③4 ④8 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 ①CT 回路 ②跳脫回路 ③CB 的運轉狀態 ④PT 回路。
8. (2) ①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) ②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) ③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) ④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 ①KW ②KWH ③VARH ④VAR。
13. (1) 瓦時計之符號為 ①W ②WH ③VARH ④VAR。
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有關？ ①電壓 ②電流 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 ①DC ②CT ③PT ④PW 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 ③R、S 相短路接地 T 相經安培計 ④R、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 ③R、T 相開路 S 相經伏特計 ④R、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 ③52b 接點不良 ④52a 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 ①C ②T ③SC ④O 接點。
23. (2) 當控制開關之把手轉在跳脫(Trip)位置時，接點成閉合狀態者為 ①C ②T ③SC ④O 接點。
24. (2) 下列何者不是同步切換開關(SS)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 ①75 ②100 ③150 ④200 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 ①43A ②43R ③43SP ④NFB。
30. (2) ⑨表示 ①頻率計 ②歐姆計 ③功率因數計 ④瓦時計 符號。
31. (3) ⑩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 ①ULTC 升降控制用 ②ULTC 手動、自動切換用 ③運轉、維護切換用 ④AVR 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 ③PT 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) ⑪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) ⑫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) ⑬表示 ①a ②b ③c ④雙方向 接點。
41. (3) ⑭表示 ①a ②b ③c ④雙方向 接點。
42. (3) ⑮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 ①43A ②43SP ③43R ④NFB。



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 ①a ②s ③b ④nc 接點。
54. (3) 於正常狀態時閉合之接點稱為 ①a ②s ③b ④nc 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)  $\dashv$ 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)  $\text{||||}$ 表示為 ①電容器 ②電感器 ③電池組 ④電阻 符號。
60. (1)  $\text{++}$ 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)  $\text{⚡}$ 表示 ①a ②b ③c ④雙方向 接點。
64. (4)  $\text{⚡}$ 表示 ①a ②b ③c ④雙方向 接點。
65. (3) 電表盤或電驛盤有關比流器回路使用之導線顏色為 ①紅色 ②橙色 ③黑色 ④藍色。
66. (4) 電表盤或電驛盤有關直流回路使用之導線顏色為 ①紅色 ②橙色 ③黑色 ④藍色。
67. (1) 電表盤或電驛盤有關比壓器回路使用之導線顏色為 ①紅色 ②橙色 ③黑色 ④藍色。
68. (2) 電表盤或電驛盤有關 208V 以上交流回路使用之導線顏色為 ①綠色 ②橙色 ③黑色 ④藍色。
69. (1) 無熔線斷路器(NFB)的規格為"3P250V 15AT 20AF IC5kA"，其中何者正確？ ①P 為極數 ②AT 為框架電流 ③AF 為跳脫電流 ④IC 為積體電路。
70. (3) 變電所白色指示燈之使用方式何者不正確？ ①DC 電源指示 ②PT 信號監視 ③表示斷路器在開啟狀態指示 ④電驛正常使用指示。
71. (2) 控制室盤面斷路器紅色指示燈與跳脫訊號並接須引接於 ①投入回路之最末端 ②跳脫回路之最末端 ③投入回路之最前端 ④跳脫回路之最前端。

72. (4) 於斷路器現場控制盤面將現場/遙控(43R/L)切換開關置於現場(Local)時，下列何者正確？ ①控制室可開啟斷路器 ②現場無法開啟斷路器 ③警報信號不會傳送至控制室 ④保護電驛動作無法開啟斷路器。
73. (4) 斷路器正常投入運轉中因線路故障跳脫時指示燈顯示為何？ ①只亮紅燈 ②只亮黃燈 ③黃燈、紅燈同時亮 ④黃燈、綠燈同時亮。
74. (1) 電壓切換開關其內部接點切換時是 ①先開後閉 ②先閉後開 ③先開後閉、先閉後開均可 ④視電壓表之結構而定。
75. (2) 電流表切換開關內部接點在切換時是 ①先開後閉 ②先閉後開 ③先開後閉、先閉後開均可 ④視電表之結構而定。
76. (2) 比壓器(PT)之 0.5 或 1.0 級，係表示 ①絕緣等級 ②精確度 ③容量 ④品質。
77. (2) 69kV 以上之比壓器(PT)二次側有 3 組繞組(X Y Z)，計量表計通常引接於 ①X 組 ②Y 組 ③Z 組 ④皆可。
78. (2) 比流器(CT)二次側在配電盤之接地方式 ①可多點接地 ②1 點接地 ③不可接地 ④無特別規定。
79. (3) 比流器(CT)規格標示 0.3B-0.9，下列何者正確？ ①0.3 為精確度，B-0.9 為 50VA ②0.3 為 50VA，B-0.9 為精確度 ③0.3 為精確度，B-0.9 為負擔 ④B-0.9 為精確度，0.3 為負擔。
80. (1) 比流器(CT)規格標示 0.3B-0.9 使用於 ①表計 ②電驛 ③表計及電驛皆可 ④僅可用於示波器。
81. (2) 現場控制箱比流器(CT)回路其專屬短接銅板的功能為 ①抽頭引線導通測試 ②抽頭引線短接 ③回路引接 ④接地引接。
82. (3) 變電所比流器(CT)，下列敘述哪些正確？ ①二次側線圈短路時，則一次側電流為 0A ②二次側不得短路 ③二次側的額定電流一般為 5A ④將交流轉變變直流。
83. (2) 使用於表計用之斷路器 CT 為 ①CT-1 ②CT-2 ③CT-3 ④CT-4。
84. (1) 下列何者非斷路器之控制開關(CS)須具備的特性？ ①操作後固定在 ON 或 OFF 位置 ②具備殘留接點 ③操作後自動復歸 ④有紅色及綠色顯示牌標示殘留接點狀態。
85. (3) 斷路器之控制開關(CS)顯示牌標示紅色代表 ①投入接點導通 ②啟斷接點導通 ③殘留接點閉合中 ④殘留接點開啟中。
86. (4) 直流的英文縮寫符號為 ①AC ②BC ③CC ④DC。
87. (2) 直流控制電源正極(P)有接地現象時監視指示燈的顯示狀況為 ①P 較亮 ②P 較暗 ③N 較暗 ④P、N 不受影響。
88. (4) 下列電驛之動作何者與 CT 回路無關？ ①測距電驛 ②方向性過流電驛 ③過流電驛 ④欠壓電驛。
89. (2) 下列電驛何者須 PT 與 CT 回路相別一致，否則保護電驛無法正確動作？ ①低頻電驛 ②方向性過流電驛 ③過流電驛 ④欠壓電驛。

90. (2) 設備中若有 CT 不用時 ①將一次側短路 ②將二次側短路 ③與其他 CT 串接 ④與其他 CT 並接。
91. (1) 變電所配電盤安裝時底座槽鐵量測水平需符合要求為何？ ① $\pm 2/1000$  ② $\pm 1/100$  ③ $\pm 2/100$  ④ $\pm 2/10$  以內。
92. (1) 配電盤接線除特殊情況外，同一配線端子以編幾個線號為原則？ ①1 個 ②2 個 ③3 個 ④4 個。
93. (1) 變電所配電盤接地銅板連接點，其每一接觸點接觸電阻量測值須 ① $\leq 20 \mu \Omega$  ② $\leq 200 \mu \Omega$  ③ $\leq 2m\Omega$  ④ $\leq 2\Omega$ 。
94. (2) 控制電纜須以 DC 500V 絕緣電阻計量測，其對地絕緣電阻須 ① $>100k\Omega$  ② $>1M\Omega$  ③ $>500M\Omega$  ④ $>1000M\Omega$  為合格。
95. (1) DC 控制電源之正負極於使用中 ①不可接地 ②正極需接地 ③負極需接地 ④正負極任一端接地皆可。
96. (4) 下列何者不屬於配電盤？ ①控制盤 ②電驛盤 ③警報盤 ④門禁監控設備。
97. (1) 依據 IEEE 標準有關電驛及控制設備代號定義「30」代表 ①故障指示器 ②延時電驛 ③閉鎖電驛 ④過電壓電驛。
98. (3) 依據 IEEE 標準有關電驛及控制設備代號定義「86」代表 ①故障指示器 ②延時電驛 ③閉鎖電驛 ④過電壓電驛。
99. (1) 變電所控制盤設置有壓克力模擬匯流排，白色壓克力條表示電壓等級為 ①11kV ②69kV ③161kV ④345kV。
100. (2) 變電所控制盤設置有壓克力模擬匯流排，藍色壓克力條表示電壓等級為 ①11kV ②69kV ③161kV ④345kV。
101. (1) 變電所同步並聯盤引接作為同步校核之相別為 ①R 相 ②S 相 ③T 相 ④零相 電壓。
102. (1) 變壓器 OLTC 要在控制室作手動操作時，43R 選擇開關之選控應切到 ①“Remote” ②“Local” ③“SUP” ④不須切換。
103. (1) 傳送至遠端主控站之各項設備異常警報 ①需經由故障指示器輸出 ②直接由現場設備引接 ③由故障記錄示波器輸出 ④由保護電驛輸出。
104. (1) 資訊末端設備(RTU)一般安裝在現場負責設備之監控，其基本功能下列何者不正確？ ①不具可程式邏輯控制(PLC)功能 ②可產生順序事件報告 ③具備自我診斷功能 ④可蒐集 AI 資料。
105. (2) 變壓器重故障警報屬於變電所資訊末端設備(RTU)的何種資料取樣 ①CO ②DI ③AI ④ACC。
106. (2) 表計用 CT 匝比由 800/5 更改為 1200/5 時，此時指針式電流表滿刻度應修正為何 ①2000A ②1200A ③800A ④5A。
107. (4) 有關控制電纜之處理何者為非？ ①以紮帶束緊固定良好 ②懸掛電纜標示號碼牌 ③量測電纜絕緣電阻 ④同一端子可 3 點並接。
108. (2) 故障指示器如在故障未確認復歸前已自動排除，此時故障指示器之狀態為 ①指示燈快閃 ②指示燈慢閃 ③指示燈 OFF ④蜂鳴器 OFF。

109. (1) 系統設備正常時，如按下故障指示器測試按鈕，此時故障指示器之狀態為  
①指示燈快閃 ②指示燈慢閃 ③指示燈 OFF ④蜂鳴器 OFF 。
110. (2) 引接 PT 信號至同步並聯盤之設備為 ①CS 開關 ②SS 開關 ③BUSRY ④AVR 。
111. (3) 變壓器控制回路之 43R 選擇開關切到 LOCAL 時，此時 OLTC 升降控制在何處 ①自動電壓調整器(AVR) ②遠端監控中心 ③現場操作箱 ④以上皆可 。
112. (4) 變電所內裝設資訊末端設備(RTU)之功能描述何者為非 ①通訊 ②資料收集 ③操控 ④線路保護跳脫 。
113. (2) 變電所內裝設資訊末端設備(RTU)不可直接引接之設備為 ①轉換器 ②比壓器(PT) ③數位表計(Power Meter) ④智慧電子裝置(IED) 。
114. (4) CB 的跳脫迴路 ①與 52b 串聯 ②與 52b 並聯 ③與 52a 並聯 ④與 52a 串聯 。

#### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 05：儀器使用

1. (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 。
2. (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 。
3. (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 。
4. (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 。
5. (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 ③1 ④0 。
6. (2) 三用電表量度電阻時作  $0\Omega$  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 。
7. (1) 伏特計之功效在於測定 ①電壓 ②電阻 ③功率 ④電流 。
8. (2) 三用電表使用「OUT」插孔時，選擇開關撥在 ①DCV ②ACV ③歐姆 ④DCmA 檔範圍內 。
9. (1) 三用電表使用歐姆檔測試時，撥在 ①R×1 ②R×10 ③R×1K ④R×10K 檔位置所消耗的電流最大 。
10. (2) 三用電表使用完畢後，應將選擇開關撥在 OFF 或 ①DCV ②ACV ③DCmA ④歐姆 檔的最大值檔位置 。
11. (4) 安培計之功效在於測定 ①電壓 ②電阻 ③功率 ④電流 。

12. (2) 惠斯登電橋可量測 ①週率 ②電阻 ③電流 ④電壓。
13. (1) 線電流為 10A 之平衡三相三線式負載系統，以鉤式安培計同時鉤三條線測電流時，其值為 ①0 ②10 ③20 ④30 安培。
14. (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。
15. (2) 一般交流安培計指示值為 ①最大值 ②均方根值 ③平均值 ④瞬時值。
16. (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。
17. (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  $\Omega$ ，則實際的電阻值為 ①50 ②500 ③5K ④50K 歐姆。
18. (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。
19. (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。
20. (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。
21. (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。
22. (2)  $\text{V}$  表示 ①電流計 ②伏特計 ③功率因數計 ④瓦特計。
23. (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。
24. (2) 要測量低壓回路之絕緣電阻時應採用 ①三用電表 ②500V 高阻計 ③1000V 高阻計 ④2500V 高阻計。
25. (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。
26. (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。
27. (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。
28. (3) 內阻各為 15k $\Omega$  及 10k $\Omega$  之兩個 150V 伏特計，若串聯連接時，可測定之最高電壓為 ①110 ②200 ③250 ④300 伏特。
29. (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。
30. (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 ②50 ③100 ④無窮大 歐姆。
31. (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 ②50 ③100 ④無窮大 歐姆。
32. (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。
33. (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。

34. (3) 瓦時計倒轉時 ①一定要拆電表送修 ②P 與 I 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。
35. (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。
36. (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。
37. (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。
38. (2) 電氣儀表符號 V 是表示 ①速度表 ②零相電壓計 ③零相電流計 ④頻率計。
39. (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。
40. (2) 惠斯登電橋常用以測定 ①低 ②中 ③高 ④電解液 電阻。
41. (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。
42. (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。
43. (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。
44. (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。
45. (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。
46. (1) 新設配電盤上的計器若使用 250V 至 500V 高阻計測定，各線圈間之絕緣電阻，必須在 ①5MΩ ②10MΩ ③15MΩ ④20MΩ 以上方為合格。
47. (3) 紅外線熱影像檢測技術是利用物體表面溫度高於絕對零度輻射出的紅外線(能量)以計算物體表面溫度分布，有關此項技術下列何者不正確？ ①測溫快速 ②反應靈敏 ③不受環境影響 ④視覺直接觀測。
48. (4) 高壓直流耐壓試驗的原理，是將高壓直流電源加於被測試的設備上，以測量其 ①電容充電電流 ②介質吸收電流 ③激磁電流 ④洩漏電流。
49. (3) 以電力因數試驗器試驗絕緣油，係根據其瓦特損失及洩漏電流與電壓來計算，惟必須把它校正為 ①10°C ②15°C ③20°C ④25°C 時之數值。
50. (4) 傳統指針式三用電表使用前準備工作，下列何者不正確？ ①調整歸零 ②選擇量測項目 ③選擇適當範圍 ④直接以探針接觸待測點。
51. (4) 欲測量阻抗較大的電路時，應選用何者靈敏度之電壓表為佳？ ①5KΩ/V ②10KΩ/V ③15KΩ/V ④20KΩ/V。

52. (1) 低壓分電盤配線之絕緣電阻使用 500 伏特高阻計測量，其絕緣電阻至少應在 ① $1\text{M}\Omega$  ② $2\text{M}\Omega$  ③ $5\text{M}\Omega$  ④ $10\text{M}\Omega$  以上。
53. (3) 下列何種儀器使用 AC 電源加諸於受測物？ ①三用電表歐姆檔 ②高阻計 ③變壓器匝比檢測器 ④低阻計。
54. (4) 使用低阻計檢測斷路器接觸電阻時，下列敘述何者正確？ ①電流測試線較細 ②電壓測試線是黑色 ③斷路器在開啟狀態 ④檢測前測試點表面須清拭。
55. (1) 低阻計檢測紀錄，需將檢測結果換算至溫度幾度？ ① $20^\circ\text{C}$  ② $20^\circ\text{F}$  ③ $25^\circ\text{C}$  ④ $25^\circ\text{F}$ 。
56. (3) 使用三用電表測量電壓時，下列敘述何者正確？ ①與受測物串聯 ②不必注意其為交流或直流 ③將電壓檔位先調至最高檔 ④不必注意指針之零點。
57. (2) 指針型電表面板上設置鏡面（刻度下方成扇形）是為了避免 ①儀器 ②人為 ③環境 ④電路 誤差。
58. (1) 依行政院環境保護署公布之環境中極低頻電場與磁場檢測方法，變電所之測量點為 ①在牆外離地面及牆面各 1 公尺 ②牆內離地面及牆面各 1 公尺 ③在牆外離地面及牆面各 0.5 公尺 ④牆內離地面及牆面各 0.5 公尺。
59. (2) 磁場檢測的單位 ①毫瓦 ②毫高斯 ③毫安培 ④毫伏特。
60. (4) 需定期校驗之儀器，為確保檢測結果的有效性 ①不需貼示校驗之相關標籤 ②未送校驗仍可使用 ③只要儀器功能正常就可使用 ④須在週期內送校驗。
61. (2) 某安培表與  $0.5\Omega$  電阻並接後，其測量範圍提高為原來的 10 倍，則此安培表的內阻為 ① $5\Omega$  ② $4.5\Omega$  ③ $45\Omega$  ④ $50\Omega$ 。
62. (2) 使用三用電表歐姆檔未先作好歸零動作，以致測量電阻時引起不準的現象，屬於 ①儀表 ②人為 ③環境 ④電路 誤差。
63. (4) 理想電壓表內阻應為 ① $0\Omega$  ② $10\text{K}\Omega$  ③ $100\text{K}\Omega$  ④ $\infty\Omega$ 。
64. (4) 就指針式三用電表而言，下列敘述何者錯誤？ ①測量電壓時與待測電路並聯 ②測量電流時與待測電路串聯 ③電流表之內阻愈小愈準確 ④電壓表之內阻愈小愈準確。
65. (4) 內阻為  $R$  歐姆之電流表，並聯一分流電阻  $r$  歐姆後，其電流之測定範圍可擴大為 ① $R/r$  ② $(R+r)/R$  ③ $R/(R+r)$  ④ $(R+r)/r$ 。
66. (1) 有一電流表內阻為  $380\Omega$  欲使其測量倍數擴增為 20 倍，則其分流電阻應為 ① $20\Omega$  ② $30\Omega$  ③ $19\Omega$  ④ $76\Omega$ 。
67. (4) 某滿刻度偏轉電流為  $10\text{mA}$ ，而內阻為  $50\Omega$  之電流表，現要測  $1\text{A}$  之線路電流，下列何者之分流電阻不適用？ ① $0.1\Omega$  ② $0.3\Omega$  ③ $0.5\Omega$  ④ $1\Omega$ 。
68. (1) 某伏特計內阻為  $100\Omega$ ，其全額度電流偏轉值為  $0.1\text{A}$ ，若欲將其量度範圍擴大至  $1000\text{V}$  時，其倍增器之電阻值為 ① $9.9\text{K}$  ② $99\text{K}$  ③ $10\text{K}$  ④ $100\text{K}\Omega$ 。
69. (1) 地電阻計其輔助接地棒接電壓訊號為 ①P ②C ③E ④N 極。

70. (2) 測量電路之絕緣應使用 ①三相電表 ②高阻計 ③鉤式安培計 ④接地電阻計。
71. (2) 一般指示儀表，指針之擺動角度約 ① $60^\circ$  ② $120^\circ$  ③ $180^\circ$  ④ $240^\circ$ 。
72. (2) 用高阻計測定馬達線圈與外殼之絕緣電阻時，指針指示  $5\text{M}\Omega$ ，其電阻值為 ① $5 \times 10^7$  ② $5 \times 10^6$  ③ $5 \times 10^5$  ④ $5 \times 10^4 \Omega$ 。
73. (1) 安培計之使用應與電路 ①串聯 ②並聯 ③短路 ④開路。
74. (4) 下列何者對控制盤器材代號及名稱敘述不正確？ ①VS：電壓切換開關 ②FI：故障指示器 ③CTT：電流測試插座 ④WH：乏時計。
75. (3) 某比壓器的比值為 150:5，低壓側之電壓計指示 110V，則高壓側電壓為 ①3.3V ②330V ③3,300V ④33,000V。
76. (4) 變電所電力變壓器油中可燃性氣體分析不含下列何種氣體？ ①CO ②H<sub>2</sub> ③C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ④O<sub>2</sub>。
77. (3) 某一安培表內阻  $10\Omega$ ，最大可量測範圍為 1mA，以  $0.01\Omega$  之分流器並聯，此安培表最大可量測值 ①1A ②1.01A ③1.001A ④10A。
78. (2) 某一電壓表內阻  $500\Omega$ ，最大可量測範圍為 10V，以  $4,500\Omega$  之電阻串聯，此電壓表最大可量測值 ①1V ②100V ③1,000V ④200V。
79. (3) 下列何者不是電流計特性？ ①一般用分流器提高量測電流 ②引接端子比伏特計的引接端子大 ③體積愈大愈好 ④內阻值愈小愈精準。
80. (2) 三用電表若正在測量電壓時切換開關，將在跨接之兩接點間引起大的 ①電壓 ②電流 ③電阻 ④電容，因而產生火花，使接點燒損甚至造成電表故障。
81. (1) 三用電表之直流電流的測量(DCmA 檔)，三用電表要與電路 ①串聯 ②並聯 ③串、並聯皆可 ④不影響。
82. (3) 三用電表用法刻度換算，如選擇  $\Omega$  檔為 1K，指針指於 50 的位置，則電阻為 ① $50\Omega$  ② $5000\Omega$  ③ $50000\Omega$  ④ $500000\Omega$ 。
83. (4) 以三用電表量測有極性電容器是否為良品，應置於下列何檔位？ ①交流電壓 ②交流電流 ③直流電壓 ④歐姆。
84. (3) 以三用電表量測發光二極體(LED)，應置於下列何檔位？ ①直流電壓 ②直流電流 ③歐姆 ④交流電壓。
85. (4) 使用指針型三用電表交流電壓檔去測量 9V 乾電池時，其所指示出來之電壓值約為 ①0V ②8V ③9V ④10V。
86. (1) 三用電表指示之看法，指示針讀取指示之方式，應以從正上方看去為佳，指針和刻度板之間隔約為 ①1 mm ②3 mm ③5 mm ④7 mm。



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. (4) 蓄電池組 180AH 組裝完成第一次充電，其充電電流 ①1A ②2A ③3A ④依廠家推薦。
3. (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。
4. (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。
5. (3) 鎳鎘(Ni-Cd)電池之電解液為 ①硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ②鹽酸(HCl) ③氫氧化鉀(KOH) ④食鹽(NaCl)。
6. (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。
7. (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。
8. (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。
9. (3) 鹼性電池之正常充電電流為 ①20 ②10 ③5 ④1 小時率。
10. (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 ①132 ②135 ③140 ④145 伏特。
11. (1) 鹼蓄電池電解液更換時，添加新電解液後至少 ①5~6 ②3~4 ③2~3 ④1~2 小時方可開始充電。
12. (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 ①2:3 ②4:2 ③2:5 ④3:2。
13. (2) 鹼蓄電池之定期過充電，是在每 1-3 個月作 ①2~3 ②3~5 ③6~10 ④12~15 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。
14. (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 ①1 ②2 ③5 ④7 小時。
15. (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。
16. (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。
17. (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。
18. (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。
19. (4) 鹼蓄電池之充電係數為 1.4 即充電量等於 ①110 ②120 ③130 ④140 %放電量。

20. (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。
21. (1) 蓄電池端子有碳酸鉀之灰白色結晶時，可用 ①軟毛刷 ②鋼刷 ③丙酮 ④去漬油 清潔。
22. (3) 維護作業時蓄電池組容量不足，經更換電解液予以補救後，如再有容量不足低於 ①70% ②60% ③80% ④90% 則需辦理蓄電池組汰換。
23. (2) 蓄電池理想工作溫度約為 ①15°C ~ 20°C ②20°C ~ 25°C ③25°C ~ 30°C ④30°C ~ 35°C，故應保持室溫不可過高。
24. (1) 鹼性電池一般調製電解液之比重為 ①1.18±0.01 ②1.19±0.01 ③1.20±0.01 ④1.21±0.01。
25. (1) 鹼性電池使用一段期間後，補充低水平液面可添加 ①蒸餾水或去電離子水 ②電解液 ③一般自來水 ④經稀釋電解液。
26. (4) 蓄電池更換電解液，建議須先採 0.2C5A，5 小時率放電，持續放電且確實量測每只蓄電池端電壓，將蓄電池放電至端電壓約在 ①0.9~1.1 ②0.8~1.0 ③0.7~0.9 ④0.6~0.8 伏特/每只蓄電池。
27. (4) 進行容量測定作業之前一天須先將蓄電池組以 ①慢充 ②快充 ③浮充 ④均充 模式充分充電。
28. (1) 蓄電池容量測定，以 0.2C5A 持續 5 小時放電，記錄蓄電池組總電壓及每只蓄電池電壓；且確實量測第 5 小時之每只電池電壓，最終電壓約在 ①1.1 ②1.0 ③0.9 ④0.8 伏特，每只蓄電池才符合標準。
29. (2) 當蓄電池充電完成，蓄電池電壓上升至與充電機電壓相近時，充電機電流表持續一個固定電流並維持約 ①1~2 ②2~3 ③3~4 ④4~5 小時以上(需視充電機容量大小而定)表示蓄電池已達充電飽和。
30. (3) 蓄電池電解液一般須高出極板上 ①6 ②8 ③10 ④12 mm。
31. (1) 電解液之比重與溫度有關，除了有特別註明外，係指在常溫 ①15°C ②20°C ③25°C ④30°C 時之比重。
32. (3) 一般鹼性電池比重低於 ①1.12 ②1.13 ③1.14 ④1.15 (15°C) 時應更換，此外每天充放電頻繁之電池至少每二年換新一次。
33. (4) 電解液變銹黃色可能原因為 ①負載太大 ②充電率太高 ③過份充電 ④酸性液體混入。
34. (4) 一般鹼性電池比重過大其可能原因為 ①負載太大 ②充電頻繁 ③低液面時補充蒸餾水 ④低液面時補充電解液。
35. (2) 下列何者不是鹼性電池電解液受污染可能原因 ①注液栓未關閉 ②充電不足 ③滲入不潔之水 ④電解液變質。

1. (2) 相同電壓等級之柱型礙子，其在污染等級為  $0.06\text{mg}/\text{cm}^2$  處較  $0.03\text{mg}/\text{cm}^2$  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 ③T 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 ②T 型焊接頭 ③膨脹連接頭 ④V 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 ①20 ②40 ③60 ④80 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 ①15 ②30 ③45 ④60 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。
17. (3) 匯流排的功用下列何者不正確？ ①匯集電力 ②電力分配 ③提高負載容量 ④增進供電可靠。
18. (2) 匯流排電驛用 CT 每回線接線，下列何者不正確？ ①匝比須相同 ②廠牌相同 ③極性相同 ④電驛專用 CT。
19. (2) 變電所匯流排的型式考慮因素，下列何者不正確？ ①可靠性 ②斷路器遮斷容量 ③運轉及維護 ④系統運轉靈活性。

20. (4) 屋外二次變電所 69kV 匯流排材質大都採用 ①銅帶 ②銅排 ③銅管 ④裸硬銅絞線。
21. (3) 屋外一次變電所 161kV 匯流排材質大都採用 ①銅帶 ②銅排 ③鋁管 ④裸硬銅絞線。
22. (4) 下列何者是匯流排支持絕緣礙子的定期檢測項目？ ①放電特性試驗 ②接地電阻測試 ③接觸電阻測試 ④絕緣電阻測試。
23. (3) 變電所內作為電力匯合(引入或引出)之裝置是 ①變壓器 ②斷路器 ③匯流排 ④電容器。
24. (3) 匯流排型式之供電可靠度最高者為 ①單匯流排 ②主副匯流排 ③  $\frac{1}{2}$  斷路器匯流排 ④雙匯流排。
25. (3) 礙子承受電壓超過某一限度，將自導線經空氣沿礙子表面至大地產生電弧，此電壓即稱為 ①擊穿電壓 ②衝擊電壓 ③閃絡電壓 ④電暈電壓。
26. (4) 下列何者不是匯流排導體選用之考量因素？ ①載流容量 ②短路強度 ③散熱能力 ④操作能力。
27. (3) 下列何者不是使用於屋外匯流排礙子的特性？ ①經久耐用 ②耐電弧 ③容易吊掛 ④適合活線礙子清洗工作。
28. (4) 下列何者不是懸垂礙子選用之考量因素？ ①介質強度高 ②機械強度高 ③抗污染性強 ④體積愈大愈佳。
29. (3) 匯流排的載流容量，在大電流時，其電流 ①導體中心較多 ②導體截面平均分布 ③導體表面較多 ④視導體型式而異。
30. (3) 當礙子之沿面洩漏距離愈長，下列敘述何者不正確？ ①絕緣能力愈佳 ②使用電壓等級愈高 ③散熱能力愈佳 ④耐電弧能力愈佳。
31. (4) 下列何者非決定礙子絕緣性能優劣之因素？ ①閃絡電壓 ②擊穿電壓 ③洩漏距離 ④充電電壓。
32. (4) 下列何者為裝設在導線與其支持物之間，用以防止導線與導線間或與大地間之電壓洩漏之絕緣器？ ①避雷器 ②連接器 ③間隔器 ④礙子。

### 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 ①25 ②60 ③75 ④200 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 5 A)為 ①25 ②50 ③100 ④200 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絕緣耐壓試驗 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 ①8% ②18% ③28% ④38%。
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 ①10 分鐘 ②1 小時 ③4 小時 ④24 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 ①12.5 ②22.5 ③45 ④50 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？ ①4 ②3 ③2 ④1 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. (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。
21. (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。
22. (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。

23. (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。
24. (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。
25. (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。
26. (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。
27. (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。
28. (3) 空斷開關吊裝時，開關須在 ①全開 ②半開 ③閉合 ④無閘刀 之狀態下進行。
29. (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。
30. (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。
31. (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。
32. (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。
33. (4) 下列何項對氣體絕緣開關設備(GIS)外部溫升沒有影響？ ①流通之電流 ②導體材質 ③外殼材質 ④額定電壓。
34. (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 ④SF<sub>6</sub> 氣體壓力下降。
35. (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。
36. (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。
37. (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。
38. (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。
39. (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。

40. (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 ②GIS 頂端 ③接近地面處 ④接近控制盤頂端。
41. (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。
42. (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。
43. (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。
44. (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。
45. (3) 真空斷路器的絕緣回復特性最好，在  $10\sim 20\ \mu s$  時就得到 ①60% ②70%  
③80% ④90% 之最終耐壓值。
46. (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。
47. (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。
48. (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。
49. (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。
50. (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。
51. (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。
52. (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。
53. (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 ①1/5 ②1/4 ③1/3 ④1/2 週波後，同  
時到達零值而開啟。
54. (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。
55. (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。
56. (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。
57. (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。

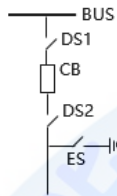
58. (3) 氣體絕緣開關(GIS)係以絕緣特性良好之 SF<sub>6</sub> 氣體及環氧樹脂支持器絕緣，將各項裝置於接地金屬外殼內，下列何者除外？ ①斷路器 ②變比器 ③電抗器 ④隔離開關。
59. (4) 空斷開關(ABS)其爪片部位所使用不可逆示溫帶須為 ①60°C ②70°C ③80°C ④90°C。
60. (1) 對水平安裝之空斷開關(ABS)在啟開位置時之調整，應檢查開關片啟開角度大約為 ①90 ②70 ③60 ④50 度為最適當位置。
61. (3) 下列何者不是氣體絕緣開關設備 (GIS) 內部檢查之測定試驗 ①開關特性試驗 ②自由跳脫試驗 ③低頻耐壓試驗 ④接觸電阻值測試。
62. (4) 運轉中久未動作之空斷開關(ABS)，可於無載狀態下實行 ①動作時間測試 ②直流耐壓試驗 ③絕緣電阻特性試驗 ④操作試驗。
63. (3) 24kV 級真空斷路器 (VCB) 真空度檢查可使用直流高壓試驗器測試，其試驗電壓為 ①30 ②40 ③50 ④60 kV 保持 1 分鐘。
64. (4) 下列何者斷路器於內部檢查時需更換吸收劑？ ①ACB ②OCB ③VCB ④GCB。
65. (1) 69kV 之空斷開關(ABS)由低阻計所測得之接觸電阻值，其良品的判斷標準為必須在 ①150 ②200 ③250 ④300  $\mu\Omega$  以下。
66. (2) 有關開關互鎖敘述，下列何者錯誤 ①斷路器投入中，隔離開關無法操作 ②斷路器開啟中，接地開關無法操作 ③線路端隔離開關投入中，線路端接地開關無法操作 ④線路端接地開關投入中，線路端隔離開關無法操作。
67. (3) 斷路器動作時間測定時三相開閉時間力求一致，相間差的判斷標準為不宜超過 ①2.4 ②3.0 ③4.2 ④5.0 ms。
68. (1) 69kV GCB 斷路器氣室完工試驗時，SF<sub>6</sub> 含水量氣體管理值須在 ①150 ②300 ③400 ④500 ppmv 以下。
69. (3) 69kV GCB 斷路器氣室維護期間，SF<sub>6</sub> 含水量氣體容許值須在 ①100 ②200 ③300 ④500 ppmv 以下。
70. (1) 23kV 裝甲開關箱(MCSG)PT 電力因數須符合 ① $\leq 4\%$  ② $\leq 3.5\%$  ③ $\leq 2.5\%$  ④ $\leq 1\%$  規定值。
71. (1) 23kV GIS 之 MAIN、TIE 檔 CB 接觸電阻值須小於 ①120 ②140 ③150 ④160  $\mu\Omega$ 。
72. (4) 23kV GIS 之 FEEDER、SC、SSTR 檔 CB 接觸電阻值須小於 ①120 ②130 ③150 ④180  $\mu\Omega$ 。
73. (3) 23kV GIS GCB SF<sub>6</sub> 第二段鎖定壓力為 ①4.5 $\pm$ 0.2 ②5.0 $\pm$ 0.2 ③5.5 $\pm$ 0.2 ④6.0 $\pm$ 0.2 kgf/cm<sup>2</sup>。
74. (1) 23kV GIS 控制迴路在 DC24V 控制系統，GCB 最低投入電壓為 ①17 ②18 ③19 ④20 V。



75. (1) 23kV GIS 控制迴路在 DC24V 控制系統，GCB 最低跳脫電壓為 ①14 ②15 ③16 ④17 V。
76. (1) 下列何者斷路器是使用絕緣油作為消弧介質？ ①OCB ②ACB ③VCB ④GIS。
77. (4) 變電所斷路器為投入狀態，但控制盤的紅燈不亮，下列何者不是可能之原因？ ①DC 電源故障 ②CB 跳脫迴路斷線 ③CB 跳脫線圈燒斷 ④43R 切在運轉位置。
78. (4) 變電所 GIS 斷路器(CB)為投入狀態，失去儲能電源時，其操作機構之彈簧儲能功能可供操作斷路器(CB)情形，下列敘述何者正確 ①無法操作 ②僅跳脫 1 次 ③跳脫 1 次，投入 1 次 ④跳脫 1 次，投入 1 次，跳脫 1 次。
79. (3) 下列何者為變電所 23kV GIS 斷路器其電壓檢測器(VD)裝置之功能？ ①檢出匯流排是否帶電 ②提供線路接地開關的連鎖用接點 ③檢出線路是否帶電 ④檢出線路線電壓。
80. (2) 氣體絕緣線路/匯流排(GIL/GIB: Gas Insulated Line/Bus)可用來取代 ①電容器 ②電纜 ③電抗器 ④變壓器。
81. (4) 短路電流通過開關設備發生熱量，啟斷電路時，在斷路器的接觸子上發生電弧，電弧的溫度達 ①1000~2000 ②2000~3000 ③3000~4000 ④8000~10000 °C。
82. (1) 斷路器的啟斷時間，345kV 輸電系統為 ①2 ②3 ③4 ④5 週波。
83. (4) 斷路器的啟斷時間，11/22kV 配電系統為 ①2 ②3 ③4 ④5 週波。
84. (2) 利用壓縮空氣可提高絕緣耐力，約何值可達絕緣油的程度 ①5 ②7 ③9 ④11 kgf/cm<sup>2</sup>。
85. (4) 斷路器之主接觸子其接觸面均以鍍 ①銅 ②鋁 ③金 ④銀 處理，以增加其導電性能。
86. (4) 下列何者不是伸縮囊(Bellows)功能？ ①吸收冷熱伸縮 ②吸收地震時的暫態變位移 ③吸收組裝調整誤差 ④絕緣支撐。
87. (4) 下列何者不是 GIS 現場完工試驗項目？ ①低頻耐壓試驗 ②絕緣電阻試驗 ③接觸電阻試驗 ④部分放電。
88. (3) 下列何種開關設備不可遮斷故障電流？ ①氣體斷路器(GCB) ②真空斷路器(VCB) ③空斷開關(ABS) ④油斷路器(OCB)。
89. (3) 電力斷路器在運轉電壓下，在一個斷路器標準任務週期內，啟斷故障電流以 ①1 ②2 ③3 ④4 次為限(含復閉動作)。
90. (3) 161kV、69kV 空斷開關啟斷變壓器激磁電流，以不超過 ①1 ②2 ③3 ④4 A 為原則。
91. (2) 接地開關應與下列何者有機械或電氣連鎖 ①斷路器 ②空斷(或隔離)開關 ③比壓器 ④比流器。
92. (2) 開關設備操作機構所使用之潤滑油 ①任何油脂均可 ②依原廠指定潤滑油 ③針車油 ④變壓器絕緣油。

93. (3) 額定短時間耐電流是在幾秒鐘內通過也不會出現異常狀況的電流上限 ①1 ②2 ③3 ④5 秒。
94. (3) 額定電流是指於額定電壓、額定頻率範圍內，銀接觸部位可連續通過斷路器電流的規定溫升為何 ①45 ②55 ③65 ④75 °C。
95. (2) 控制電源是 DC125V 的斷路器其閉合線圈之最小動作電壓是 ①70 ②90 ③115 ④120 V。
96. (1) 控制電源是 DC125V 的斷路器其跳脫線圈之最小動作電壓是 ①70 ②80 ③90 ④110 V。
97. (4) 69 kV 氣體斷路器(GCB)之額定啟斷時間規定多少以下？ ①2 ②3 ③4 ④5 週波。
98. (2) 斷路器於規定動作時間內完成斷電或通電任務，而且三相動作要同步，相差在多少週波範圍內？ ①1/6 ②1/4 ③1/2 ④1 為原則。
99. (1) SF<sub>6</sub> 氣體有良好的絕緣強度特性，SF<sub>6</sub> 氣體純度在 98%以上其氣室內在幾大氣壓力以上，就可承受系統額定電壓？ ①1 ②1.5 ③2 ④2.5。
100. (4) 變電設備之預防維護機制何者有誤？ ①時間計畫維護(TBM) ②狀態基準維護(CBM) ③設備巡檢 ④事故維修。
101. (1) 斷路器之標準責任週期為 ①CO-15 秒-CO ②O-15 秒-CO ③CO-15 秒-C ④C-15 秒-O。
102. (2) 氣體斷路器(GCB)內之 SF<sub>6</sub> 氣體含水量下列敘述正確？ ①與含水量高低沒關係 ②愈低愈好 ③愈高愈好 ④與吸收劑重量無關。
103. (3) SF<sub>6</sub> 氣體在氣體絕緣開關設備(GIS)內之功能應用，下列何者錯誤？ ①絕緣 ②消弧 ③吸濕 ④冷卻。
104. (1) 69kV 匯流排比壓器(BUS PT)在控制室儀表顯示之線間電壓讀值為 70kV，則儀表之輸入電壓為 ①AC 116.7 ②AC 223.2 ③DC 116.7 ④DC66.4 V。
105. (4) 斷路器操作機構特性，下列何者有誤？ ①自由跳脫 ②必須防止 PUMPING ③可緊急跳脫 ④投入優先。
106. (3) 負載啟斷開關(LBS)之敘述下列何者錯誤？ ①可啟斷正常負載電流 ②可啟斷充電電流 ③可啟斷故障電流 ④可啟斷電抗器電流。
107. (3) 斷路器啟斷中，由控制室操作控制開關轉動至啟斷(TRIP)方向會造成斷路器 ①投入 ②投入後再啟斷 ③保持啟斷 ④持續 PUMPING。
108. (3) 某斷路器(CB)指示燈不亮，下列何者有誤？ ①DC NFB 跳脫 ②指示燈故障 ③斷路器在啟斷狀態 ④DC 電源鬆脫。
109. (4) 控制室控制盤上斷路器(CB)指示燈紅燈亮，下列何者錯誤 ①CB 投入中 ②CB 跳脫回路正常 ③CB 之 SF<sub>6</sub> 氣體壓力正常 ④CB 投入回路正常。
110. (2) 斷路器內檢抽真空到 1mmHg，要繼續再抽 ①1 ②2 ③3 ④4 小時以上。
111. (2) 開關箱內電熱器之溼度控制器，須設定於 ①50 ②60 ③70 ④80 %以下之溼度。

112. (4) 斷路器之投入條件為 ①DS(ABS)須投入 ②DS(ABS)須啟斷 ③ES 需啟斷 ④不受 DS(ABS)及 ES 影響。
113. (2) 斷路器超過標準責務週期(duty cycle)之啟斷能力，因連續啟、閉次數而 ①增強 ②降低 ③無關 ④不一定。
114. (3) 如下圖所示，當開關狀態為 DS1、DS2、CB：ON 及 ES：OFF 時，其斷電切開之操作程序下列敘述何者正確？ ①DS1CB ②DS2DS1 ③CBDS2 ④DS2CB。



115. (4) 空斷開關裝置之消弧角，其功用為 ①提高操作能力 ②降低故障電流 ③增加啟斷容量 ④避免主接觸子燒損。
116. (4) 下列何者不是 GIS SF<sub>6</sub> 氣體維護檢測項目？ ①含水量 ②純度 ③SO<sub>2</sub> ④C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>。
117. (4) 下列何者不是 GIS 日常巡視檢查項目？ ①運轉燈號顯示 ②開關指示位置 ③氣體壓力指示 ④含水量。
118. (3) 下列何者不是 GIS 維護特性試驗項目？ ①接觸電阻 ②最低跳脫電壓 ③指示燈顯示 ④壓力接點動作試驗。
119. (4) GIS 低頻耐壓試驗時，不須先確認其內部絕緣介質 SF<sub>6</sub> 氣體之 ①壓力 ②含水量 ③純度 ④溫度。
120. (2) 161kV 空斷開關(ABS)作為隔離與切換電路使用，無法啟斷 ①短距離線路充電電流 ②負載電流 ③變壓器激磁電流 ④環路電流。
121. (4) 運轉中 GIS 下列何項非一般檢查項目 ①有無異音 ②箱體內溼控 ③氣體壓力指示 ④主接點磨耗。

### 16700 變電設備裝修 丙級 工作項目 09：變壓器安裝及維修

1. (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。
2. (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。
3. (3) 變壓器儲油槽油袋所能承受之溫度為 ①40 ②50 ③80 ④160 °C。
4. (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。
5. (1) 下列何者為變壓器本體油槽內作業之禁止項目？ ①抽菸 ②戴頭罩 ③清點工具 ④傳遞器材。

6. (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。
7. (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。
8. (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 ①6 ②12 ③24 ④48 小時以上之運轉。
9. (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 ①30 ②40 ③50 ④60 kV 以上才能灌充。
10. (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。
11. (4) 變壓器實施熱油循環，其基本油溫為 ①80°C ②70°C ③60°C ④50°C。
12. (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。
13. (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 ①6 ②12 ③24 ④48 小時。
14. (2) 161kV 級變壓器抽真空之真空度及保持時間，下列何者正確？ ①1Torr 以下，2 小時以上 ②1Torr 以下，12 小時以上 ③5Torr 以下，2 小時以上 ④5 Torr 以下，12 小時以上。
15. (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。
16. (3) 變壓器浸油自冷式代號為 ①ONWF ②OFAF ③ONAN ④OFOW。
17. (2) 變壓器未運轉前，其各溫度計之指示如差異超過 ① $\pm 1^{\circ}\text{C}$  ② $\pm 2^{\circ}\text{C}$  ③ $\pm 3^{\circ}\text{C}$  ④ $\pm 4^{\circ}\text{C}$  以上者應予校對。
18. (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。
19. (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。
20. (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。
21. (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) ①10 ②20 ③30 ④40 公分。
22. (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 ①100~150 ②200~250 ③300~350 ④400~450 mm。
23. (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。
24. (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。

25. (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。
26. (1) 變壓器按裝套管應選擇相對濕度 ①80% ②85% ③90% ④95% 以下時實施。
27. (1) 變壓器抽真空時其真空度 1Torr 約等於 ①1mmHg ②1bar ③1pa ④1mbar。
28. (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。
29. (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。
30. (1) 一般電力變壓器溫升限定為 ①65°C ②55°C ③45°C ④35°C。
31. (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 ③R.T.U.(R.L.) ④現場及遙控。
32. (1) P.T.的二次額定電壓為 ①115 ②220 ③300 ④400 伏特。
33. (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。
34. (2) C.T.的二次額定電流為 ①3 ②5 ③10 ④20 安培。
35. (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。
36. (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。
37. (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。
38. (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。
39. (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。
40. (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。
41. (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。
42. (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。
43. (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。

44. (1) 若  $3\phi 3W$  式變壓器作 Y 形連接，測得兩線間的電阻為  $6\Omega$ ，若以  $\Delta$  形連接時，其兩線間的電阻為 ①2 ②3 ③6 ④9 歐姆。
45. (4) 變壓器迫油水冷式代號為 ①ONAF ②ONAN ③OFAF ④OFWF。
46. (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。
47. (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。
48. (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。
49. (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。
50. (2) 變壓器浸油水冷式代號為 ①OFWF ②ONWF ③ONAN ④OFAF。
51. (3) 屋外型變壓器裝設避雷器，其壓力釋放閥最好 ①朝套管 ②朝鄰相避雷器 ③朝無設備方向 ④無規定。
52. (1) 變電所變壓器(161/22kV)接線方式為 ① $\Delta-Y$  ② $Y-\Delta$  ③ $Y-Y$  ④ $\Delta-\Delta$ 。
53. (2) 變電所主變壓器外殼應 ①一點 ②二點 ③三點 ④不需 接地。
54. (1) 變壓器臨時灌油期間應保持氬氣壓力至少在 ①0.1~0.2 ②0.3~0.4 ③0.5~0.6 ④0.7~0.8  $\text{kg/cm}^2$  之值。
55. (3) 變壓器組裝時，絕緣物連續露出於空氣中的最大時限應以 ①8 ②10 ③12 ④14 小時為原則。
56. (1) 配電變壓器 15/20/25MVA，其中 15MVA 表示 ①自冷 ②迫風冷卻 ③迫風迫油冷卻 ④迫油冷卻 時之容量。
57. (2) 二次變電所 25MVA 變壓器接線為 ① $\Delta-\Delta$  ② $\Delta-Y$  ③ $Y-\Delta$  ④ $Y-Y$ 。
58. (2) 依 ASTM D1816 試驗標準施作絕緣油電介質強度試驗，常以 ①kV/1.03 mm ②kV/2.03 mm ③kV/2.54 mm ④kV/2.03 cm 表示。
59. (2) 超高壓變電所 345/161/33kV 變壓器其單相額定容量為 ①120/120/40 ②167/167/30 ③200/200/66 ④500/500/90 MVA。
60. (4) 拆卸比流器(C.T.)之二次側儀表前，CT 二次側應 ①開路 ②接地 ③加裝保險絲後短路 ④短路。
61. (2) 比流器(C.T.)二次側絕對不能 ①短路 ②開路 ③接任何儀表 ④接地。
62. (1) 變電所雙匯流排可以利用何種開關來切換 PT 二次側電壓？ ①BVS ②CS ③AS ④SS。
63. (4) 下列何者非一次變電所主變壓器之運轉方式？ ①主控(Master) ②跟隨(Follow) ③獨立(Independent) ④依賴(Dependent)。
64. (4) 依 IEC 60076-2 規定，變壓器冷卻型式代號以幾碼表示？ ①1 碼 ②2 碼 ③3 碼 ④4 碼。

65. (3) 依 IEC 60076-2 規定，變壓器冷卻型式代號第 1 碼為 O，代表該內部冷卻介質為礦物油或合成絕緣液體，著火點溫度為 ① $\leq 100^{\circ}\text{C}$  ② $\leq 200^{\circ}\text{C}$  ③ $\leq 300^{\circ}\text{C}$  ④ $\leq 400^{\circ}\text{C}$ 。
66. (1) 依 IEC 60076-2 規定，變壓器冷卻型式代號第 3 碼為 A，代表該外部冷卻介質為 ①空氣 ②水 ③冷媒 ④ $\text{SF}_6$ 。
67. (4) 氣體絕緣變壓器 ULTC 採用真空型切換開關之優點，何者錯誤？ ①接點消耗極少 ②電弧不會分解  $\text{SF}_6$  ③不須安裝活線濾油機 ④須安裝儲油槽。
68. (4) 進入氣體絕緣變壓器內部作業前，應確保空氣中含氧量至少超過 ①10 ②12 ③15 ④18 % 以上。
69. (1) 變壓器之絕緣油其含水量表示法為 ①ppm ②CPM ③RPM ④ $\text{kg}/\text{cm}^2$ 。
70. (3) 變壓器放壓裝置動作原理係依 ①油流速度高低 ②繞組溫度高低 ③箱體內部壓力高低 ④油面位置高低。
71. (2) 何者非安裝屋外型變壓器套管須考慮之電氣特性 ①額定電流 ②廠牌 ③額定電壓 ④沿面洩漏距離。
72. (4) 變壓器之 96D 動作時，何者非保護變壓器之控制回路設計？ ①跳脫一次側斷路器 ②跳脫二次側斷路器 ③發出故障警報 ④調降 ULTC TAP。
73. (2) 變壓器二次繞組溫度係由 ①一次側 ②二次側 ③中性點 ④任意側 BCT 電流加熱間接取樣。
74. (1) 變壓器呼吸器可吸收 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。
75. (3)  $\Delta$ -Y 連接變壓器當負載平衡及功率因數為 1 時，一次側與二次側之電壓相角差為 ① $60^{\circ}$  ② $45^{\circ}$  ③ $30^{\circ}$  ④ $15^{\circ}$ 。
76. (1) 台電公司變壓器規範是依照下列那一個標準訂定？ ①ANSI ②UL ③JIS ④CNS。
77. (1) 依 ANSI C76.1，建議  $\text{SF}_6$  氣體絕緣變壓器本體側之絕緣氣體在  $20^{\circ}\text{C}$  時額定壓力值為 ①0.14 ②0.24 ③0.34 ④0.44 MPa。
78. (4) 依 ANSI C76.1，建議  $\text{SF}_6$  氣體絕緣變壓器高壓電纜箱側之絕緣氣體在  $20^{\circ}\text{C}$  時額定壓力值為 ①0.2 ②0.3 ③0.4 ④0.5 MPa。
79. (4)  $\text{SF}_6$  氣體絕緣變壓器高壓套管之安裝，何者為非？ ①必須存放於室內 ②表面受潮時應以  $60\sim 80^{\circ}\text{C}$  溫度乾燥 ③乾燥持續時間應  $\geq 12$  小時 ④安裝前須以濕布擦拭乾淨。
80. (4) 一般絕緣等級 F 級表示其最高耐熱溫度為 ①90 ②100 ③105 ④ $155^{\circ}\text{C}$ 。
81. (4) 電力變壓器之一次側繞組溫度過高檢出故障警報代號是 ①8M ②8T ③8Q ④26WH。
82. (2) 電力變壓器之交直流電源跳脫檢出故障警報代號是 ①8M ②8T ③8Q ④26Q。

83. (1) 電力變壓器之 MOTOR DRIVE 電源跳脫檢出故障警報代號是 ①8M ②8T ③8Q ④26Q 。
84. (3) 電力變壓器之活線濾油機故障檢出故障警報代號是 ①8M ②8T ③8Q ④26Q 。
85. (3) 依汙染等級 0.06mg/cm<sup>2</sup> 屋外型變壓器一次側 69kV 套管沿面距離為 ①2300 ②2400 ③2500 ④2600 mm 以上。
86. (3) 25MVA 變壓器 ULTC 補償取用之 CT 為主變 ①一次側任一相 ②二次側任一相 ③二次側 S 相 ④一次側 S 相 。
87. (1) 變壓器釋壓裝置其動作壓力為 ①0.7 ②0.8 ③0.9 ④0.6 kg/cm<sup>2</sup> 。
88. (3) 油壓衝擊電驛係保護變壓器之內部故障，不論變壓器之運轉壓力多少，該電驛應在 ①七級 ②六級 ③五級 ④四級 以下地震應不致誤動作。
89. (3) 電力變壓器撲氣電驛(96B)之氣體收集裝置須距地面 ①0.2~0.5 ②0.6~0.9 ③1.0~1.5 ④1.6~2 米處適當位置。
90. (2) 25MVA 主變壓器有載分接頭在變壓器滿載運轉下，操作機構須容許 ①15 ②20 ③25 ④30 萬次切換以上。
91. (2) 使用中 69kV 變壓器絕緣油含水量應於 ①30 ②35 ③40 ④45 ppm 以下。
92. (2) 變壓器衝擊油壓電驛代號為 ①96B ②96P ③63Q ④96D 。
93. (3) 變壓器 ULTC 保護電驛代號為 ①96B ②96P ③63Q ④96D 。
94. (1) 電力變壓器冷卻器油管裝設之油閥型式為 ①蝶型閥 ②球塞閥 ③逆止閥 ④閘閥 。
95. (2) 電力變壓器之絕緣老化與何者最相關 ①型式 ②運轉溫度 ③壓力 ④電壓 。
96. (1) 電力變壓器繞組引接一次側及二次側之附屬設備稱為 ①套管 ②OLTC ③礙子 ④鐵心 。
97. (4) 下列何者非電力變壓器防止絕緣油劣化之方法？ ①添加止氧劑 ②安裝呼吸器 ③封入氮氣 ④封入氧氣 。
98. (1) 對電力變壓器之散熱器能力敘述，何者正確？ ①與面積成正比 ②與面積成反比 ③與電壓成正比 ④與電壓成反比 。
99. (3) 電力變壓器噪音量測單位為 ①kV ②kA ③dB ④ppm 。
100. (1) 三相 69/11.95-23.9kV 25MVA 電力變壓器之一次側額定電流為 ①209 ②362 ③1209 ④2092 A 。
101. (2) 監視及收集油浸式電力變壓器內部因局部過熱或放電所產生之可燃性氣體，可裝設 ①放壓裝置 ②撲氣電驛 ③衝擊油壓電驛 ④OLTC 保護電驛 。
102. (2) 下列何者非油浸式電力變壓器所使用之絕緣材料？ ①絕緣油 ②六氟化硫 ③絕緣紙 ④絕緣壓縮板 。
103. (1) 新設電力變壓器其功率因數測試值經換算至 20°C 時應為 ①0.5 ②1.0 ③1.5 ④2.0 % 以下。



104. (2) 電力變壓器釋壓裝置(96D)之動作原理係依據 ①油流速度 ②內部壓力 ③繞組溫度 ④壓力上升率。
105. (4) 電力變壓器突壓電驛(96P)之動作原理係依據 ①油流速度 ②內部壓力 ③繞組溫度 ④壓力上升率。
106. (1) 變電所新設電力變壓器加入系統前之對相試驗 ①必須施作 ②無須施作 ③依廠家說明書施作 ④依現場環境決定施作。
107. (1) 油浸式電力變壓器進行熱油處理之目的為促進 ①除濕效果 ②呼吸作用 ③OLTC 動作順暢 ④油流效果。
108. (4) 油浸式電力變壓器何者附件應以容器油浸密封運輸，以避免受潮降低絕緣性能 ①冷卻器 ②電纜箱 ③支持礙子 ④導體及皺紋紙。
109. (1) 為避免絕緣油外洩，於開啟油浸式電力變壓器共通導口臨時蓋板前，應降低油面高度至 ①導口下方 ②導口上方 ③套管上方 ④上蓋下方 約 10 cm 位置。
110. (2) 為防止感電，屋外電力變壓器定位後優先進行 ①臨時注油 ②臨時接地 ③安裝附件 ④內部接線。
111. (4) 電力變壓器施工濾油時使用之真空淨油機，其濾芯於使用前應 ①現場清洗 ②送回原廠清洗 ③無須清洗 ④更換為新品。
112. (4) 新品絕緣油循環濾油處理後臨時灌油前，必須在大型蓄油槽(袋)取樣，採 ASTM D1816 試驗標準經耐壓試驗結果，其電介質強度須達 ①26 ②36 ③46 ④56 kV 以上。
113. (3) 油浸式電力變壓器進行油氣互換之主要目的，下列何者為非？ ①保持心體絕緣物之乾燥 ②避免絕緣物過度吸濕 ③避免洩漏 ④確保絕緣性能。
114. (1) 電力變壓器進行襯墊安裝時，其凸出溝槽部分須大於襯墊厚度的 ①1/2 ②1/3 ③1/4 ④1/5。
115. (4) 變壓器注油電容套管以紗布清拭磁器表面，測量絕緣性能，其絕緣試驗標準應達 ①2 ②20 ③200 ④2000 MΩ 以上。