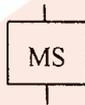


## 16600 用電設備檢驗 丙級 工作項目 01：電工常識

1. (1) 靜電容量(C)係與介質係數( $\epsilon$ )及面積(A)成正比，而與介質體之厚度(d)成何種關係？ ①成反比 ②成正比 ③平方成正比 ④平方成反比。
2. (4) 電熱器之功率因數為多少%？ ①70 ②80 ③90 ④100。
3. (4) 截面積為 500MCM 之電線相當於多少平方公厘？ ①100 ②150 ③200 ④250。
4. (1) 有 3 個  $10\Omega$  之電阻串聯後，再與一個  $30\Omega$  電阻並聯，其合成電阻為多少  $\Omega$ ？ ①15 ②30 ③40 ④60。
5. (1) 電阻  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  串聯總電阻值表示式為何？ ① $R_1 + R_2 + R_3$  ② $1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$  ③ $1/(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3)$  ④ $1/(R_1 + R_2 + R_3)$ 。
6. (4) 有一線圈已知其電阻為 6 歐姆、阻抗為 10 歐姆，則電抗應有多少歐姆？ ①5 ②6 ③7 ④8。
7. (1) 電容的單位為何？ ①法拉 ②庫倫 ③韋伯 ④高斯。
8. (4) 50 歐姆之電阻絲通過 10 安之電流時，所消耗電力為多少仟瓦？ ①0.5 ②2.5 ③3.5 ④5。
9. (1) 下列金屬導電率最大者為何？ ①銀 ②銅 ③鋁 ④鐵。
10. (1) 若正弦波的峰值為 30 伏特，則均方根值約為多少伏特？ ①21 ②25 ③28 ④30。
11. (4) 鋁的導電率約為百分之多少？ ①100 ②80 ③70 ④60。
12. (2) 某一白熾燈接於 220 伏之線路，通過電流為 5 安，則其消耗功率為多少瓦特？ ①500 ②1100 ③2200 ④5500。
13. (3) 一度電，下列敘述何者正確？ ①用 1 瓩的電力 ②100 瓦的電燈用 1 小時 ③200 瓦的電燈用 5 小時 ④1 瓩的電用 5 小時。
14. (2) 某單相電路電流為 200 安、電壓為 100 伏、功率因數 0.85 時，其功率為多少瓩？ ①15 ②17 ③19 ④20。
15. (2) 溫度升高時變壓器之絕緣電阻將如何變化？ ①增加 ②減少 ③高低不穩定 ④不變。
16. (2) CT 二次側額定電流通常為多少安培？ ①2.5 ②5 ③10 ④20。
17. (4) 欲拆除比流器二次側之計器，應先做何種動作？ ①二次側開路 ②二次側接地 ③二次側接上保險絲再予短路 ④二次側短路。
18. (2) CT 一次繞組與待測電路成何種接線關係？ ①並聯 ②串聯 ③並聯及串聯 ④旁路。
19. (1) PT 一次繞組與待測電路成何種接線關係？ ①並聯 ②串聯 ③並聯及串聯 ④旁路。
20. (3) 比流器之二次線圈短路時，一次電流有何種變化？ ①增加 ②減少 ③不變 ④先增加再減少。
21. (1) 電容器通常電壓愈高，其儲存的電容量有何種變化？ ①愈高 ②愈低 ③不一定 ④不變。

22. (3) 配電箱內接地線如使用 8 平方公厘絕緣導線其顏色為何？ ①紅色 ②黑色 ③綠色 ④藍色。
23. (2) 絕緣物溫度升高時，絕緣強度將有何種變化？ ①增加 ②減少 ③不變 ④不一定。
24. (3) 電動機容量 3/4kW 約等於多少 HP？ ①0.5 ②0.75 ③1 ④1.5。
25. (3) CT 主要的作用為何？ ①增加線路電壓 ②減少線路銅損 ③擴大安培計測定範圍 ④改變功率因數。
26. (2) 周圍溫度愈高，導線安培容量變化為何？ ①愈高 ②愈低 ③不一定 ④不變。
27. (3) 絕緣電阻  $0.1M\Omega$  相當於多少  $\Omega$ ？ ① $1/100000$  ② $1/1000$  ③ $100000$  ④ $1000$ 。
28. (4) 電容容量  $1\mu f$  等於多少法拉？ ① $10^6$  ② $10^3$  ③ $10^{-3}$  ④ $10^{-6}$ 。
29. (1) 電壓之單位為何？ ①伏特 ②安培 ③歐姆 ④瓦特。
30. (2) 電動機系統的效率為何？ ①必大於 1 ②必小於 1 ③可大於 1 ④必等於 1。
31. (2) 導線中電子實際流的方向與一般習慣上所稱的電流方向成何種關係？ ①相同 ②相反 ③垂直 ④無關。
32. (3) 某電池儲存電荷 50 庫侖，在 0.1 秒內放電完畢，則放電電流為多少安培？ ①5 ②50 ③500 ④0.02。
33. (4) MKS 制中電流之單位為何？ ①靜安 ②電磁安培 ③靜伏 ④安培。
34. (1) 導體表面電量之電荷密度，在彎曲半徑較小處其電荷密度為何？ ①較大 ②較小 ③均一樣 ④不一定。
35. (1) 電功率 1000 瓦約等於多少馬力？ ① $4/3$  ② $3/4$  ③ $4/5$  ④ $5/4$ 。
36. (3) 10kW 電熱器，若每日使用 5 小時，則一個月 30 天，合計使用電量多少度？ ①1000 ②1200 ③1500 ④1600。
37. (4) 若電費每度 2.5 元，100 瓦燈炮使用 6 小時要付電費多少元？ ①5 ②2.5 ③1 ④1.5。
38. (2) 導體長度不變，截面積變為原來的 2 倍時，電阻變為原來的多少倍？ ①2 ② $1/2$  ③4 ④ $1/4$ 。
39. (2) 一銅導線之電阻為 1 歐姆，若長度增加一倍，截面積減半，則電阻為多少歐姆？ ①0.2 ②4 ③0.5 ④0.25。
40. (2) 下列何種金屬材料的導電率最高？ ①鐵 ②銅 ③鋁 ④鎳鋁。
41. (3) A 鐵、B 鋁、C 銅、D 電熱線，該四種導體之導電率大小依次序為何？ ① ABCD ② DCBA ③ CBAD ④ CDBA。
42. (2) 下列公式何者為歐姆定律？ ① $P=I^2R$  ② $V=IR$  ③ $Q=CV$  ④ $XL=2\pi fL$ 。
43. (3) 在定值電阻內通過之電流，其大小與電壓之關係為何？ ①平方成正比 ②平方成反比 ③正比 ④反比。

44. (1) 金屬導體因溫度升高而使電阻值略增大，絕緣體若因溫度超過溫升容許限度，溫升將使其絕緣電阻值產生何種變化？ ①急降 ②急昇 ③稍降低 ④稍昇高。
45. (1) 一般金屬導體其電阻隨著溫度之增加而產生何種變化？ ①增加 ②減少 ③不變 ④不一定。
46. (3) 下列何種材料之導電率被評定為 100%？ ①純銀 ②純銅 ③標準軟銅 ④標準硬抽銅。
47. (2) 下列各種絕緣物質中，那一個介質強度最大？ ①空氣 ②雲母 ③絕緣油 ④蒸餾水。
48. (3) 兩平行板導體間隔以絕緣介質，即組成下列何種元件？ ①電阻器 ②電晶體 ③電容器 ④電極體。
49. (3) 下列敘述何者不為電容器之功用？ ①改善功率因數 ②線路損失 ③充放過流 ④幫助馬達起動。
50. (3) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①電壓表 ②電流表 ③電磁開關 ④區分器。
51. (3) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①電壓表 ②電流表 ③安培計用切換開關 ④區分器。
52. (3) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  $S_3$  表示為何？ ①電壓表 ②電流表 ③三路開關 ④區分器。
53. (3) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  $S_4$  表示為何？ ①電壓表 ②電流表 ③四路開關 ④區分器。
54. (2) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①電流表 ②交流伏特計 ③四路開關 ④區分器。
55. (3) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①電壓表 ②電流表 ③功率因數計 ④頻率計。
56. (1) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①紅燈指示器 ②警示器 ③一般指示器 ④蜂鳴器。
57. (2) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①發電機 ②電動機 ③電熱器 ④電風扇。
58. (2) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①空壓機 ②冷氣機 ③冷水機 ④電池組。

59. (1) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①電阻器 ②電抗器 ③電容器 ④接線盒。
60. (1) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①電力分電盤 ②電燈分電盤 ③電力總配電盤 ④電燈總配電盤。
61. (2) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①開關箱 ②人孔 ③手孔 ④工具箱。
62. (3) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①白熾燈 ②壁燈 ③出口燈 ④接線盒。
63. (1) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①日光燈 ②出口燈 ③緊急照明燈 ④壁燈。
64. (1) 依用戶用電設備裝置規則，設計圖符號  表示為何？ ①蜂鳴器 ②電鈴 ③開關 ④出線口。
65. (1) 使用同一電源 40W 高功因日光燈一盞比 40W 白熾燈泡一盞，其負載電流關係為何？ ①大 ②小 ③一樣 ④無法比較。
66. (4) 有一 100V 100W 燈泡接於 120V 電路時，消耗電力為多少 W？ ①80 ②100 ③120 ④144。
67. (3) 與銅線同一長度，相同電阻的鋁線，其截面積約為銅線之幾倍？ ①1.2 ②1.5 ③1.6 ④2。
68. (3) 三相三線式 220V 低壓配電線路已知電流為 100A，功率因數為 0.9，則其電功率約為多少 kW？ ①20 ②22 ③34 ④38。
69. (2) 三相三線式 0.22kV 低壓配電線路，已知線路電流為 100A，消耗電功率為 34kW，則其功率因數約為多少%？ ①86 ②90 ③95 ④98。
70. (4) 太陽能發電，下列敘述何者不正確？ ①利用電位差發電 ②光能直接轉變成電能輸出 ③無電磁波產生 ④電能輸出為交流電。
71. (1) 變流器功能，下列敘述何者錯誤？ ①無法改變電能電壓大小設備 ②改變電能波形設備 ③直流輸入電壓 ④交流輸出電壓。
72. (2) 太陽光電系統之熔線規定，下列敘述何者錯誤？ ①熔線二側若有電源者應裝隔離設備 ②熔線應配合其他位於太陽光電電源電路之熔線連動斷開 ③熔線若需維護，隔離設備應裝在太陽光電輸出電路上 ④熔線或整組熔線座位置應位於視線可及且可觸及處。
73. (1) 太陽光電系統為進行組列之裝設及維修，不可採哪些方法使組列及部分組列失效？ ①強迫日照 ②開路 ③短路 ④不透光外罩法。
74. (2) 太陽光電系統哪些設備可免裝置隔離設備，使能與所有電源之全部非被接地導體(線)隔離？ ①變流器 ②阻隔二極體 ③蓄電池 ④充電控制器。

75. (2) 獨立型系統之變流器輸出電能得供電至受電設備或配電箱，惟下列何者供電方式不得連接至多線式分路？ ①110/220 伏 ②單相 110 伏 ③單相 220 伏 ④三相 220 伏。
76. (1) 電動車連接器從電動車輛脫離時，電動車供電設備應有互鎖，以啟斷電動車連接器及其電纜之電力。但額定電壓為單相 125 伏之可攜式附插頭軟線連接者，下列額定電流不在此限？ ①20 安 ②30 安 ③40 安 ④50 安。
77. (4) 電動車供電設備之幹線供應非連續負載 30 安及連續負載 40 安，其過電流保護裝置之額定電流為多少安？ ①50 ②60 ③75 ④100。
78. (2) 銅線之傳導性隨溫度上升而產生何種變化？ ①上升 ②下降 ③不變 ④不規則變化。
79. (3) 電表中的彈簧主要作用為下列何者？ ①增加電表靈敏度 ②增加電表轉矩 ③作為電表反向轉矩 ④減低溫度影響。
80. (1) 有 A、B、C 三電流表，以同值電流通過，A 表剛好滿刻度、B 表示半刻度、C 表是 3/4 刻度，則何表靈敏度最高？ ①A 表 ②B 表 ③C 表 ④皆一樣。
81. (3) 高阻計保護(Guard)端子線，其功效為下列何者？ ①防止觸電 ②控制電源電壓 ③減少誤差 ④防止表面吸收電流。
82. (2) 高阻計為防止測定時洩漏電流的影響，設有下列何種裝置？ ①線路端子 ②保護端子 ③接地端子 ④接地棒。
83. (2) 使用高阻計時，與被測電阻串聯的是下列何種元件？ ①電壓圈 ②電流圈 ③電壓圈和電流圈 ④不一定。
84. (4) 感應式瓦時計中，圓盤的驅動轉矩，下列描述何者正確？ ①僅與電壓有關 ②電流無關 ③功率因數無關 ④與電壓、電流及功率因數乘積成正比。
85. (2) 交流電路內，伏特表或安培表的讀數，其所代表的值為下列何種意義？ ①最大值 ②有效值 ③平均值 ④瞬間值。
86. (1) 當一電路為純電阻時，下列描述何者正確？ ①電壓與電流同相 ②電壓超越電流 90 度 ③電流超越電壓 90 度 ④電壓超越電流 180 度。
87. (2) 當一電路為純電感時，下列描述何者正確？ ①電壓與電流同相 ②電壓超前電流 90 度 ③電流超前電壓 90 度 ④電壓超前電流 180 度。
88. (3) 當一電路為純電容時，下列描述何者正確？ ①電壓與電流同相 ②電壓超前電流 90 度 ③電流超前電壓 90 度 ④電壓超前電流 180 度。
89. (4) AMI 為智慧型電表基礎建設 (Advanced Metering Infrastructure)，一般不包含下列那個層面？ ①AMI 智慧型電表 ②通訊系統 ③控制中心 ④人工抄表。
90. (1) 下列何種系統能將電表資料透過資通訊(ICT)技術傳送回電力公司控制中心系統，進行電費計算自動化、巨量資料(Big Data)等相關應用？ ①AMI (Advanced Metering Infrastructure) ②AVR (Automatic Voltage Regulator) ③AFC (Automatic Frequency Control) ④AGC (Automatic Generation Control)。

91. (2) 電業計費用電子式電表不可量測和記錄下列何種資料？ ①電壓/電流 ②電力諧波因數 ③有效/無效電力度數 ④有效/無效電力需量。
92. (4) 智慧電表主要建立在 AMI 電網架構之上，資料可上傳回電力公司，可以用以達成管理績效，下列何者錯誤？ ①提高電源管理績效 ②提高電費管理績效 ③提高故障管理績效 ④營運效率無法提高。
93. (3) 下列何種電業計費用電表具有遠端抄表/讀表、遙控時間電價程式更新的功能？ ①磁浮式瓦時計 ②電子式電表 ③智慧型電表 ④數位式瓦時計。
94. (1) 智慧型電表不具有下列何種功能？ ①繳費 ②時間電價 ③用電事故回報 ④竊電偵測。
95. (4) 傳統機械式電表不包含有下列那些裝置？ ①取樣裝置 ②電量轉換裝置 ③計量記錄裝置 ④類比數位轉換裝置。
96. (1) 電業計費用電子式電表不包含有下列那些裝置？ ①通訊及控制系統 ②微電腦 ③LCD 顯示裝置 ④類比數位轉換裝置。
97. (2) 因誤讀、儀表使用不當造成的誤差，稱之為何？ ①儀表誤差 ②人為誤差 ③環境誤差 ④偶發誤差。
98. (2) 利用三用電表測量電阻時，測量值為  $10\text{k}\Omega$ ，真實值為  $8\text{k}\Omega$ ，則誤差百分率為多少？ ①15% ②25% ③30% ④35%。
99. (4) 下列何種儀表屬於積算儀表？ ①電壓表 ②瓦特表 ③檢流表 ④瓦時表。
100. (3) 能在圖表上繪成線段或曲線的儀表為何？ ①指示儀表 ②積算儀表 ③記錄儀表 ④遙測儀表。
101. (3) 下列何種指針適用於配電盤儀表？ ①刀形 ②細條形 ③箭頭形 ④粗條形。
102. (2) 在交流配電盤中所用的儀表，較常用的為何？ ①動圈型 ②電動力計型 ③感應型 ④熱偶型。
103. (3) 電動力計型電表，指針偏轉角度與線圈電流成什麼比例？ ①正比 ②反比 ③平方正比 ④平方反比。
104. (1) 整流型電表的構造是由整流子配合何種儀表組合而成？ ①動圈型電表 ②電動力計型電表 ③熱偶型電表 ④靜電型電表。
105. (3) 下列何者不是電子數位型電表的特點？ ①精確度較高 ②測試的速度較快 ③數據處理較慢 ④消耗功率較大。
106. (2) 某交流電壓  $e(t) = 200\sin(377t)$ ，使用全波整流型電壓表測量，其量測值為多少伏？ ①90 ②141.4 ③282.8 ④346.4。
107. (4) 交流電壓表測量時應如何連接？ ①與負載串聯有極性之分 ②與負載並聯有極性之分 ③與負載串聯無極性之分 ④與負載並聯無極性之分。
108. (2) 數位式電流表的電流訊號是由下列何種器具取得？ ①分壓電阻器 ②分流電阻器 ③比壓器 ④電容器。
109. (3) 交流電流表測量時應如何連接？ ①與負載串聯有極性之分 ②與負載並聯有極性之分 ③與負載串聯無極性之分 ④與負載並聯無極性之分。

110. (4) 交流電流表欲擴大測量範圍時，應如何處理？ ①串聯高電阻 ②並聯低電阻 ③利用比壓器 ④利用比流器。
111. (3) 直流電流表欲擴大量度為原來  $n$  倍，則所需分流器之電阻為原來電流表內阻之多少倍？ ① $n$  ② $n-1$  ③ $1/(n-1)$  ④ $1/n$ 。
112. (3) 瓦時表是屬於何種儀表？ ①指示儀表 ②記錄儀表 ③積算儀表 ④探測儀表。
113. (4) 瓦時表的測量單位為何？ ①瓦特 ②瓦特-秒 ③瓦特-小時 ④仟瓦特-小時。
114. (1) 瓦時表的電流線圈與電壓線圈比較時，其構造為何？ ①匝數少 ②匝數多 ③線徑細 ④與負載並聯。
115. (1) 瓦時表的電壓線圈與電流線圈比較時，其構造為何？ ①線徑細 ②線徑粗 ③匝數少 ④與電源串聯。
116. (3) 機械式瓦時表中的永久磁鐵屬於何種裝置？ ①驅動裝置 ②計量裝置 ③阻尼裝置 ④產生旋轉磁場。
117. (4) 機械式瓦時表在輸入額定電壓、電流且功率因數為 1 之下，調整磁鐵位置使鋁盤轉速與額定轉速一致，稱為何種調整？ ①相位調整 ②輕負載調整 ③功率調整 ④重負載調整。
118. (3) 三相三線機械式瓦時表的線圈構造何者為正確？ ①三組電壓線圈、三組電流線圈 ②三組電壓線圈、二組電流線圈 ③二組電壓線圈、二組電流線圈 ④二組電壓線圈、三組電流線圈。
119. (4) 用以指示三相電動機接入三相電源時之轉向的儀表為何？ ①同步指示表 ②計週表 ③磁力表 ④相序計。
120. (2) 用二只單相瓦特表測量三相負載功率時，此三相負載為何？ ①必須平衡 ②不一定要平衡 ③必須不平衡 ④視電源相序而定。
121. (1) 用二只單相瓦特表測量三相負載功率時，若二瓦特表指示值相等，則負載之功率因數為多少？ ①1 ②0.707 ③0.636 ④0。
122. (4) 機械式瓦時表加上額定電壓，無負載電流，測試圓盤是否轉動的試驗為何種試驗？ ①誤差試驗 ②計量裝置試驗 ③始動電流試驗 ④潛動試驗。
123. (2) 乏時表是度量電路中的什麼？ ①有效功率 ②無效功率 ③視在功率 ④功率因數。
124. (1) 下列各項何者不是三用電表的主要測量功能？ ①絕緣電阻 ②交流電壓 ③直流電流 ④直流電壓。
125. (1) 利用三用電表測量二極體的好壞，應利用那個檔位？ ① $\Omega$  檔 ②DC V 檔 ③DC mA 檔 ④AC V 檔。
126. (4) 傳統指針型三用電表的表頭，為下列何種型式電表？ ①動鐵型 ②熱耦型 ③感應型 ④動圈型。
127. (1) 傳統指針型三用電表 AC V 檔不同範圍的切換，係改變以下何者？ ①倍增器大小 ②整流子的數量 ③分流器的大小 ④內部電池電壓大小。

128. (3) 傳統指針型三用電表的  $R \times 1 \Omega$  檔位，係利用何種電源(電池)來測量？ ①外部 3 伏特 ②外部 9 伏特 ③內部 3 伏特 ④內部 9 伏特。
129. (4) 傳統指針型三用電表若在  $R \times 10k \Omega$  檔位，係利用何者電源(電池)來測量？ ①外部 3 伏特 ②外部 9 伏特 ③內部 3 伏特 ④內部 9 伏特。
130. (2) 三用電表測量交流電壓(AC V)，在不確定待測電壓大小，為免電表受損，開始量測時，電壓檔應擺在以下那一檔位較為適當？ ①高電壓檔 ②中電壓檔 ③低電壓檔 ④不受限制。
131. (4) 夾(鉤)式電表測量交流電流時，係利用下列何種原理製成？ ①比壓器原理 ②靜電原理 ③庫倫靜磁場原理 ④比流器原理。
132. (4) 三用電表的各種功能，下列何者不包括在內？ ①電流 ②電阻 ③電壓 ④電荷量。
133. (3) 以相序計測量相序，若圓盤不轉，其原因為何？ ①正相序 ②逆相序 ③欠相 ④無負載電流。

#### 16600 用電設備檢驗 丙級 工作項目 02：基本技能

1. (2) 電容器額定電壓 250 伏特，其放電設備應能於線路開放後 1 分鐘內將殘餘電荷降至多少伏特以下？ ①5 ②50 ③100 ④150。
2. (4) 裝設電容器之容量，以改善功率因數至多少%為原則？ ①80 ②85 ③90 ④95。
3. (3) 在量測系統中，欲使各種儀器對象之物理量予以測定，需加上何種裝置？ ①多工處理機(Multiplexer) ②解碼器(Decoder) ③傳感器(Transducer) ④計數器(Counter)。
4. (3) 在量測系統中，傳感器 (Transducer) 之用途為何？ ①將數位信號轉換為類比信號 ②將類比信號轉換為數位信號 ③將非電之信號轉換為電之信號 ④將電之信號轉換為非電之信號。
5. (2) 光敏電阻以 CdS 做成，當強光照射時，其電阻值產生何種變化？ ①變大 ②變小 ③變大再變小 ④變小再變大。
6. (2) 以伏安法測定電阻值之量測方法為下列何種量度法？ ①直接 ②間接 ③比較 ④絕對。
7. (4) 下列何種儀表為比較型儀表？ ①示波器 ②三用電表 ③真空管電壓表 ④惠斯頓電橋電阻計。
8. (1) 儀表測定值與被測物之實際值間之接近程度稱之為何？ ①準確度 ②靈敏度 ③精密度 ④解析度。
9. (4) 引起儀表反應之最小輸入量為何？ ①準確度 ②精密度 ③零敏度 ④解析度。
10. (3) 下列何種電流計器之內阻最大？ ①安培表 ②毫安表 ③微安表 ④伏安表。



11. (1) 三用電表表頭之靈敏度以下列何者表示之？ ① $k\Omega/V$  ② $A/V$  ③ $V/k\Omega$  ④ $V/A$ 。
12. (3) 為避免電流表串接於欲測電路而引起測量值誤差，電流表應採用何種內電阻？ ①高內電阻 ②中內電阻 ③低內電阻 ④任何電阻均可。
13. (3) 量測某一電路之電壓，經四次測量結果，其值分別為 136.04V、136.08V、136.05V 及 136.06V，則其平均電壓值為多少 V？ ①136.04 ②136.05 ③136.06 ④136.07。
14. (1) 真實值為 2.02，測定值為 2，則其校正率為何？ ① $(2.02-2)/2$  ② $(2.02-2)/2.02$  ③ $(2-2.02)/2$  ④ $(2-2.02)/2.02$ 。
15. (4) 真實值為 2.02，測定值為 2，則其誤差率為何？ ① $(2.02-2)/2$  ② $(2.02-2)/2.02$  ③ $(2-2.02)/2$  ④ $(2-2.02)/2.02$ 。
16. (4) 一電阻  $234\Omega \pm 3\Omega$  與另一電阻  $345\Omega \pm 2\Omega$  串接後，其和為多少  $\Omega$ ？ ① $579 \pm 3$  ② $579 \pm 2$  ③ $579 \pm 1$  ④ $579 \pm 5$ 。
17. (2) 類比式電子儀表之指針係顯示下列何者之量測？ ①準確度 ②數據 ③波形 ④誤差值。
18. (2) 若絕緣體之溫升超過限度而破壞，將使絕緣體之電阻值呈現何種變化？ ①急升 ②急降 ③稍升 ④稍降。
19. (1) 三用電表之量測方法係採用何種量測方式？ ①直接 ②間接 ③比較 ④絕對。
20. (1) 對於多次量測中，彼此數據間接近之程度，稱之為何？ ①精密度 ②準確度 ③解析度 ④靈敏度。
21. (2) 電流表以不同檔位量測負載時，指針離滿刻度愈遠，其正確性之關係為何？ ①愈高 ②愈低 ③無關 ④視負載阻抗而定。
22. (2) 伏特計之靈敏度為何？ ①可測之最低伏特值 ②歐姆伏特比 ③滿刻度偏轉所需電流之安培值 ④可測之最高伏特值。
23. (4) 某三用電表之 DC 電壓有 1V、10V、100V 及 1000V 四檔，則輸入阻抗最高的是哪一檔位？ ①1V ②10V ③100V ④1000V。
24. (2) 電壓表之輸入阻抗，下列敘述何者正確？ ①愈小愈準確 ②愈大愈準確 ③與準確度無關 ④與量測物阻抗相等時最準確。
25. (1) 理想的電流表，下列敘述何者正確？ ①內阻愈小愈好 ②內阻為無限大 ③與內阻無關 ④與量測物阻抗相等時最準確。
26. (2) 某表之測定值為 M，實際值為 T，則其誤差百分比為何？ ① $[(T-M)/T] \times 100\%$  ② $[(M-T)/T] \times 100\%$  ③ $[(T-M)/M] \times 100\%$  ④ $[(M-T)/M] \times 100\%$ 。
27. (3) 標準電阻器之理想材料為何？ ①金 ②銀 ③錳銅 ④鋁。
28. (4) 我國之國家標準簡稱為何？ ①DIN ②JIS ③UL ④CNS。
29. (1) 基本電儀表之表頭為何？ ①直流電流表 ②交流電流表 ③交直流兩用電流表 ④交直流兩用電壓表。

30. (1) 基本電儀表指針偏轉角  $\theta = kI$  其中  $I$  為量測電流， $k$  為指針偏轉係數，係何種刻度？ ①均勻刻度 ②非均勻刻度 ③對數刻度 ④正弦角刻度。
31. (2) 欲使電儀表指針轉動後，能迅速且穩定停留在正確指示位置上，而不致有左右擺動，則需加上何種裝置？ ①控制裝置 ②阻尼裝置 ③反轉裝置 ④制轉裝置。
32. (2) 一般電儀表中，液體阻尼裝置比空氣阻尼裝置所產生之阻尼轉矩關係為何？ ①相同 ②大 ③小 ④不一定。
33. (3) 為防止電儀表零點偏移現象，應採用下列何種材料？ ①溫度膨脹係數無限大之彈性材料 ②溫度膨脹係數愈大之彈性材料 ③溫度膨脹係數適中之彈性材料 ④溫度膨脹係數愈小之彈性材料。
34. (1) 電流表之分流電阻愈小，則可測得之電流量為何？ ①愈大 ②愈小 ③不變 ④與分流電阻大小無關。
35. (2) 電流表應與欲測之電路如何連接？ ①並聯 ②串聯 ③先並聯再串聯 ④先串聯再並聯。
36. (2) 基本電表鋁框之阻尼作用係屬何種阻尼？ ①機械 ②電磁 ③分流 ④液體。
37. (3) 電表表頭之阻尼過大時，將產生下列何種現象？ ①指針完全不動 ②指針指示值不準確 ③指針延遲偏轉響應時間 ④指針在偏轉靜止時產生微擺。
38. (2) 電壓表係利用電流表連接下列何者製成？ ①並聯一個倍率電阻 ②串聯一個倍率電阻 ③並聯一個分流電阻 ④串聯一個分流電阻。
39. (3) 電儀表中之游絲（彈簧）主要作用為何？ ①增加電表之轉矩 ②增加電表之靈敏度 ③作為電表之反向轉矩 ④減低溫度之影響。
40. (4) 依據物理定義，由絕對單位來測定待測數量之方法稱之為何？ ①直接量度法 ②間接量度法 ③比較量度法 ④絕對量度法。
41. (1) 250 伏特級高阻計適用於何種設備之絕緣電阻測定？ ①低壓設備 ②特別高壓設備 ③高壓設備 ④任何設備。
42. (1) 從事低壓纜線之絕緣電阻測試工作，應使用多少伏特級規格之高阻計？ ①500 ②1000 ③1500 ④2000。
43. (1) 測定變壓器鐵損之方法為下列何種試驗？ ①開路試驗 ②短路試驗 ③耐壓試驗 ④額定負載試驗。
44. (3) 變壓器之短路試驗是做變壓器之何種測定？ ①負載因數 ②功率因數 ③銅損 ④鐵損。
45. (3) 變壓器銅損與負載電流成何種關係？ ①正比 ②反比 ③平方正比 ④平方反比。
46. (1) 物體失去電子，會產生何種現象？ ①帶正電 ②帶負電 ③不帶電 ④帶陰電。
47. (2) 同一物質之導線愈細、愈長，其電阻值有何變化？ ①愈小 ②愈大 ③不一定 ④不變。

48. (1) 高阻計之主要用途為量測何種電阻？ ①絕緣電阻 ②接地電阻 ③導體電阻 ④電機繞組電阻。
49. (2) 電感性電路中，其電流較電壓會產生何種相位關係？ ①超前 ②滯後 ③同相 ④超前或滯後視線路電阻之大小而定。
50. (1) 電容性電路中，其電流較電壓會產生何種相位關係？ ①超前 ②滯後 ③同相 ④超前或滯後視線路電阻之大小而定。
51. (4) 在平衡3相電路中，各相之相角差為多少電工角度？ ①90 ②100 ③110 ④120。
52. (4) 電阻之單位為何？ ①A ②V ③kWh ④ $\Omega$ 。
53. (2) 電壓之單位為何？ ①A ②V ③kWh ④ $\Omega$ 。
54. (1) 電流之單位為何？ ①A ②V ③kWh ④ $\Omega$ 。
55. (3) 電度之單位為何？ ①A ②V ③kWh ④ $\Omega$ 。
56. (2) 電鈴能響，是因電之何種效應？ ①熱效應 ②磁效應 ③感應 ④光電效應。
57. (1) 欲拆除比流器二次側之計器，應先將比流器二次側做何種處理？ ①短路 ②開路 ③接地 ④線路拆除。
58. (3) 變壓器二次側採Y形中性線接地連接時，下列敘述何者正確？ ①線電壓為相電壓之3倍 ②線電壓為相電壓之 $1/\sqrt{3}$ 倍 ③線電壓為相電壓之 $\sqrt{3}$ 倍 ④線電壓與相電壓相同。
59. (4) 變壓器二次側採 $\Delta$ 形連接時，下列敘述何者正確？ ①線電壓為相電壓之3倍 ②線電壓為相電壓之 $1/\sqrt{3}$ 倍 ③線電壓為相電壓之 $\sqrt{3}$ 倍 ④線電壓與相電壓相同。
60. (4) 變壓器二次側採Y形中性線接地連接時，下列敘述何者正確？ ①線電流為相電流之3倍 ②線電流為相電流之 $1/\sqrt{3}$ 倍 ③線電流為相電流之 $\sqrt{3}$ 倍 ④線電流與相電流相同。
61. (3) 變壓器採 $\Delta$ 形連接時，下列敘述何者正確？ ①線電流為相電流之3倍 ②線電流為相電流之 $1/\sqrt{3}$ 倍 ③線電流為相電流之 $\sqrt{3}$ 倍 ④線電流與相電流相同。
62. (3) 一般蓄電池之容量單位為何？ ①Hz ②kWh ③AH ④kVA。
63. (2) 電線接續不良引起發熱，主要是因為接續點受何者增大的影響？ ①電流 ②電阻 ③電壓 ④電容。
64. (3) 三相感應電動機裝設並聯電容器之目的為何？ ①增加轉矩 ②減少噪音 ③減少線路電流 ④增加起動電流。
65. (1) 線路負載不變時，提高線路電壓之優點為何？ ①減少線路損失 ②減少投資 ③減少變壓器鐵損 ④增加線路壓降。
66. (1) 設全壓起動電流為滿載電流之6倍的三相感應電動機Y- $\Delta$ 起動之際，其起動電流約為滿載電流之多少倍？ ①2 ②3 ③4 ④6。

67. (1) 接地電阻測定器量測接地電阻時，一般接地棒（極）之距離以多少公尺之間為宜？ ①5~10 ②5~15 ③10~15 ④10~20。
68. (4) 截斷大線徑導線應使用下列何種工具？ ①斜口鉗 ②尖口鉗 ③鋼絲鉗 ④鋼絲剪。
69. (4) 梯上作業時，梯子與地面夾角應成多少度？ ①30° ②45° ③60° ④75°。
70. (2) 使用噴燈時其火焰應調整為何種顏色？ ①白色 ②藍色 ③粉紅色 ④橙紅色。
71. (1) CT 係表示下列何種器具？ ①比流器 ②比壓器 ③電壓調整器 ④電流調整器。
72. (2) PT 係表示下列何種器具？ ①比流器 ②比壓器 ③電壓調整器 ④電流調整器。
73. (2) 儀表用比流器二次側額定電流通常為多少安培？ ①2.5 ②5 ③10 ④20。
74. (3) 測定三相電源之相序，應使用下列何種計器？ ①功率計 ②功因計 ③相序計 ④相別計。
75. (4) 低壓電壓計欲測定高壓電，需利用下列何種器具？ ①電抗器 ②電感器 ③比流器 ④比壓器。
76. (2) 理論上，同一條導線之直流電阻比交流電阻之敘述何者正確？ ①大 ②小 ③相等 ④視周邊溫度而定。
77. (2) 停電後欲換裝電容器，須先將既有電容器做下列何種處理？ ①充電 ②放電 ③兩端子開路 ④可直接換裝。
78. (4) 串聯電路中，各元件之何種量測值相等？ ①端電壓 ②電功率 ③電壓 ④電流。
79. (3) 導體帶電時，電荷之分布下列敘述何者正確？ ①導體內外均勻分布 ②分布於導體內部 ③分布於導體表面上 ④大部分分布於導體內部，小部分分布於導體表面上。
80. (3) 以 200/5A 比流器附裝安培計測定某線路電流，如安培計讀數為 3A，則實際流經該導線之電流為多少安培？ ①200 ②150 ③120 ④80。
81. (1) 導線附近放置磁針，當電流通過導線時，磁針發生偏轉，係為何種現象？ ①電流之磁效應 ②電磁感應 ③磁感應 ④磁動勢。
82. (2) 若僅將變壓器一次線圈匝數增加，則二次線圈端之電壓變化為何？ ①升高 ②降低 ③不變 ④負載增加則電壓升高，反之降低。
83. (2) 交流電路中，電壓表或電流表讀數所表示為何？ ①最大值 ②有效值 ③平均值 ④最小值。
84. (4) 下列何者與電阻之大小無關？ ①長度 ②截面積 ③導體材質 ④絕緣材質。
85. (3) 導體中通過電流，其周圍產生磁場，磁場方向與電流方向關係為何？ ①相同 ②相反 ③垂直 ④無關。

86. (1) 一台 4 極直流發電機，若感應電動勢為 200 伏特，電樞電流為 150 安培，電樞電阻為 0.02 歐姆，則端電壓為多少伏特？ ①197 ②200 ③203 ④206。
87. (2) 一台分激式直流發電機，若滿載電壓為 120 伏特，電壓調整率為 5%，則無載電壓為多少伏特？ ①132 ②126 ③120 ④114。
88. (3) 某一發電機輸出 180kW，滿載時之效率為 90%，試問該機於滿載時總損失為多少 kW？ ①15 ②18 ③20 ④25。
89. (3) 三台 440/220 伏特之單相變壓器，若一次側電源為 440 伏特時，則下列何種接法可得 380 伏特的線電壓輸出？ ① $\Delta$ - $\Delta$  ②Y-Y ③ $\Delta$ -Y ④Y- $\Delta$ 。
90. (3) 下列何者不是單相變壓器並聯運用的條件？ ①極性應相同 ②匝數比應相同 ③容量必須相同 ④負載電流之分配與變壓器容量成比例。
91. (1) PT 及 CT 使用時，其二次側敘述下列何者正確？ ①CT 不得開路，PT 不得短路 ②CT 不得開路，PT 不得開路 ③CT 不得短路，PT 不得短路 ④CT 不得短路，PT 不得開路。
92. (1) 電容分相式感應電動機無法自行啟動，但用手轉動轉軸後可時其正常運轉，下列故障原因敘述何者有誤？ ①行駛繞組斷線 ②啟動繞組斷線 ③電容器損壞 ④離心開關接線脫落。
93. (4) 有關同步發電機之並聯運轉條件，下列敘述何者有誤？ ①頻率相同 ②相序相同 ③相位角相同 ④極數相同。
94. (3) 變壓器鐵心使用高導磁係數的矽鋼片，其主要目的為何？ ①增加鐵心損失 ②增加銅損失 ③減少鐵心損失 ④減少銅損失。
95. (2) 一般電力變壓器在下列何種情況下效率最佳？ ①銅損大於鐵損 ②銅損等於鐵損 ③銅損小於鐵損 ④效率與銅損及鐵損無關。
96. (2) 變壓器的銅損與負載電流之關係，下列何者正確？ ①與負載電流成正比 ②與負載電流平方成正比 ③與負載電流成反比 ④與負載電流無關。
97. (2) 定子鐵心採用薄矽鋼片疊積而成，其目的是為減少下列何種損失？ ①磁滯損 ②渦流損 ③銅損 ④雜散損。
98. (1) 直流發電機之飽和曲線為下列哪兩者之關係曲線？ ①感應電動勢與磁場電流 ②負載電流與磁場電流 ③感應電動勢與負載電流 ④輸出與負載電流。
99. (4) 將已知截面積及長度之電纜，加力拉長，使其長度為原來之 4 倍，則其電阻變為原來的幾倍？ ①2 ②4 ③8 ④16。
100. (2) 110 伏特，500 瓦的電熱器兩個串聯後，接入 220 伏特電源，則消耗功率為多少瓦？ ①2000 ②1000 ③500 ④250。
101. (1) 電熱器檢修時，若剪短電熱線僅剩原來的 80%，則該電熱器之電功率為原來的幾倍？ ①1.25 ②不變 ③0.8 ④0.64。
102. (2) 將電阻 20 歐姆之電阻線分成 4 等分後並聯之，則組合總電阻為多少歐姆？ ①0.8 ②1.25 ③2.5 ④5。

103. (1) RL 串聯電路之電阻為 R 歐姆，電感為 L 亨利，則時間常數  $\tau_c$  為？ ①L/R ②R/L ③RL ④1/RL。
104. (1) 非導體球之內部電場強度，下列何者正確？ ①零 ②與球之半徑成正比 ③與球之半徑成反比 ④不一定。
105. (2) 非導體球之內部電位，下列何者正確？ ①比球面低 ②比球面高 ③與球面相等 ④不一定。
106. (3) 金屬球之內部電位差，下列何者正確？ ①比球面低 ②比球面高 ③零 ④不一定。
107. (2) 電容均為 1 法拉之三個電容器，若先串聯二個後，再與第三個並聯，則總電容為多少法拉？ ①3 ②3/2 ③2/3 ④1/3。
108. (1) 鉛蓄電池電液之比重，下列敘述何者較正確？ ①充電時增加，放電時減少 ②充電時減少，放電時增加 ③充電時減少，放電時減少 ④充電時增加，放電時增加。
109. (3) 電感均為 1 亨利之線圈共三個，將其中二個串聯後與第三個並聯，則總電感為多少亨利？ ①3 ②3/2 ③2/3 ④1/3。
110. (2) 發生電器火災時，下列處理方式何者正確？ ①用水潑熄火源 ②先關掉電源，再用乾粉滅火器撲救 ③不用關掉電源趕快搶救 ④趕快將燃燒的電器設備拿到戶外。
111. (1) 電源無熔線斷路器如果經常跳脫斷電，下列處理方式何者正確？ ①檢查是否有電器或電量使用過多 ②拆下來修理無熔線斷路器 ③馬上把無熔線斷路器撥至 O N 的位置 ④換裝較大的無熔線斷路器。
112. (4) 過流電驛的始動電流大小是由電驛之以下那一選項來決定？ ①阻尼磁鐵 ②時間標置 (Lever) ③轉盤 ④電流分接頭 (TAP)。
113. (4) 下列何者非保護電驛設備之基本要求？ ①靈敏度 ②選擇性 ③速度 ④反射性。
114. (4) 瞬間跳脫元件(IIT)標置值不得小於饋線最大負載電流的幾倍？ ①3(1) ②4 ③5 ④6。
115. (4) 電力系統中配電線路保護電驛採用常用之 T-C 曲線為何者？ ①定時性曲線 ②短時性曲線 ③長時性曲線 ④超反時性曲線。
116. (1) 平行放置之兩導線，若通以同方向之電流，則兩線間作用力為下列何者？ ①吸引 ②排斥 ③無作用力 ④上飄。
117. (2) 平行放置之兩導線，若通以不同方向之電流，則兩線間作用力為下列何者？ ①吸引 ②排斥 ③無作用力 ④上飄。
118. (2) 電動機金屬外殼接地，其目的為下列何者？ ①構成電流回路 ②防止感電 ③易於通電檢修 ④易於加工處理。
119. (1) 適宜做為交流電磁鐵心之材料為下列何者？ ①矽鋼片 ②純鐵 ③鋁片 ④銅片。

120. (4) 變壓器的鐵損與其負載大小，下列描述何者正確？ ①成正比 ②平方成正比 ③成反比 ④無關。
121. (2) 一台烤麵包機接於 110 伏特之電源，通以 10 安培電流，其電功率為多少瓦特？ ①1210 ②1100 ③11000 ④110000。
122. (3) 60 瓦特之電燈三只，如每日各使用 5 小時並連續 30 天不變，假設每一度電費為 2.5 元，其電費為多少元？ ①13.5 ②22.5 ③67.5 ④135。
123. (1) 物體失去電子，物體帶何種電位？ ①正電 ②負電 ③直流電 ④不帶電。
124. (2) 有一平行板電容器，已知板間距離為  $d$ ，則此平行板電容器之電容量  $C$  與板間距離  $d$  關係為何？ ①正比 ②反比 ③平方正比 ④平方反比。
125. (1) 電度表的單位為何？ ①瓦時 ②瓦 ③安培 ④伏特。
126. (1) 某導線其電阻和該導線長度成何種關係？ ①成正比 ②成反必 ③成平方正比 ④無關。
127. (1) 下列材質何者電阻係數最大？ ①鎳鉻線 ②鋁線 ③鐵線 ④銅線。
128. (2) 同一物質的導線愈細，愈長，下列描述何者正確？ ①電阻愈小 ②電阻愈大 ③電阻不變 ④無關。
129. (2) 負載的電阻較原來減一半，電壓較原來增兩倍，其電流大小相較原來做何改變？ ①增加 2 倍 ②增加 4 倍 ③減少 2 倍 ④減少 4 倍。
130. (2) 金屬中導電率下列何者最高？ ①銅 ②銀 ③鋁 ④鐵。
131. (1) 2 微法拉和 8 微法拉之電容器連接成串聯時，其總等效電容器為多少微法拉？ ①1.6 ②6 ③10 ④16。
132. (4) 三個電容器其電容均為 3 微法拉，則當其並聯時總電容為多少微法拉？ ①1 ②3 ③6 ④9。
133. (1) 電流的方向，下列描述何者正確？ ①由高電位流向低電位 ②由低電位流向高電位 ③由小電流流向大電流 ④不一定。
134. (2) 導線上電流大小和電壓成正比，和電阻成反比，稱為下列何種定律？ ①焦耳定律 ②歐姆定律 ③庫倫定律 ④克希荷夫定律。
135. (4) 將電阻大小不同的二導線並聯後通電，則二線上的電流和電阻大小成何種關係？ ①成平方正比 ②成正比 ③成平方反比 ④成反比。
136. (1) 蓄電池之充電為電流的下列何種現象？ ①化學反應 ②物理反應 ③熱效應 ④磁效應。
137. (3) 將三電阻分別為 10 歐姆、5 歐姆、5 歐姆，若接成串聯後兩端加上 100 伏特之電源，則 10 歐姆電阻兩端之電壓為多少伏特？ ①10 ②25 ③50 ④100。
138. (2) 電流在導體中通過，所產生的熱量，下列描述何者正確？ ①電流成正比 ②電流平方成正比 ③電流成反比 ④電流平方成反比。
139. (4) 電流通過電阻器產生熱量，如果電流加倍，通電時間相同，則其產生的熱量與原來相比較呈現何種關係？ ①相同 ②一半 ③2 倍 ④4 倍。

140. (2) 焦耳定律，在恆定電阻中所產生的熱能與輸入電流是何種關係？ ①一次方成正比 ②平方成正比 ③平方根成正比 ④三次方成正比。
141. (2) 將一磁鐵折成兩段，則具有 N 極一段上的新斷口呈現何極？ ①N 極 ②S 極 ③無極性 ④不一定。
142. (1) 鐵質受磁感應時，近端常呈現何種極性？ ①異極 ②同極 ③無極性 ④不一定。
143. (2) 電鍍時被鍍的物品應掛在何極？ ①陽極 ②陰極 ③北極 ④任一極皆可。
144. (3) 被感應線圈內之電流有對感應方向反作用之定律為下列何種理論？ ①佛來銘定律 ②安培定律 ③楞次定律 ④歐姆定律。
145. (1) L、C 並聯共振時，電路呈現何種特性？ ①電阻性 ②電容性 ③電感性 ④短路。
146. (1) 電路共振之特徵為電壓與電流之相位角呈現何種關係？ ①同相 ②異相 45 度 ③異相 90 度 ④異相 180 度。
147. (3) 220/110 伏變壓器接在 110 伏線路上，二次電壓為多少伏？ ①110 ②75 ③55 ④25。
148. (3) 有一台三相 60 赫 4 極感應電動機，其同步轉速為多少 rpm？ ①600 ②1200 ③1800 ④2400。
149. (2) 100 伏、500 瓦之電熱器，其電阻絲為多少歐姆？ ①30 ②20 ③10 ④5。
150. (3) 視在功率為 800kVA，功率因數為 0.8，則其有效功率為多少 kW？ ①1000 ②800 ③640 ④320。
151. (1) 10 微法拉之電容器有 2 只，接成串聯，則其總電容量約為多少微法拉？ ①5 ②10 ③15 ④20。
152. (4) 100 伏、100 瓦燈泡接在 110 伏電路時，消耗電力為多少瓦？ ①50 ②100 ③110 ④121。
153. (4) 一電熱器其電阻為 5 歐姆接在 100 伏之電源，連續使用 5 小時，所消耗電能為多少度？ ①500 ②100 ③25 ④10。
154. (2) 100 瓦燈泡 10 盞，每天使用 5 小時，則 1 個月（30 天）共用電多少度？ ①300 ②150 ③100 ④50。
155. (4) 有一個 3 歐姆之純電阻與電抗 4 歐姆之電容器串接，其總阻抗為多少歐姆？ ①25 ②10 ③7 ④5。
156. (2) 100 伏、100 瓦之電燈泡其電阻為多少歐姆？ ①200 ②100 ③50 ④1。
157. (1) 下列何者的單位不是伏特？ ①電荷 ②電壓 ③電動勢 ④電位差。
158. (1) 導體表面電量之表面密度在導體表面密度較大處，其電荷之表面密度為何？ ①亦大 ②亦小 ③不變 ④不一定。
159. (4) 有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦，若其效率為 80%，則其損失為多少瓦？ ①500 ②400 ③200 ④100。
160. (3) 有一 1500 瓦特的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電量為 3 元，則應繳電費多少元？ ①3 ②6 ③9 ④12。



161. (4) 將一條導線拉長 5 倍時，其電阻變為原來的幾倍？ ①5 ②10 ③20 ④25 。
162. (2) 20 歐姆之電阻通過 5 安培電流時，所消耗電力為幾瓦特？ ①100 ②500 ③1000 ④2000 。
163. (1) 絕緣材料的電阻值通常隨溫度的上升而產生何種變化？ ①下降 ②不變 ③上升 ④兩者無關 。
164. (4) 若有 5 個 100 歐姆之電阻相並聯，則其電路之總電阻為多少歐姆？ ①500 ②250 ③100 ④20 。
165. (2) 若有 3 個 30 歐姆之電阻互相串聯，則其電路之總電阻為多少歐姆？ ①180 ②90 ③30 ④10 。
166. (2) 110 伏特 100 瓦燈泡和 100 伏特 60 瓦燈泡串聯而接於 220 伏特電源，那一個燈泡會較亮或燒毀？ ①100 瓦 ②60 瓦 ③兩個都會 ④兩個都不會 。
167. (2) 50 歐姆電阻通過 2 安培電流，則電阻兩端電壓為多少伏特？ ①50 ②100 ③150 ④200 。
168. (3) 一根導線剪成等長的三段導線並聯接在一起後的電阻為原來的多少倍？ ①1/3 ②1/6 ③1/9 ④1/12 。
169. (1) 有 4 個燈泡 10 瓦、20 瓦、40 瓦及 60 瓦，其額定電壓皆是 110 伏特則那一個燈泡電阻最大？ ①10 瓦 ②20 瓦 ③40 瓦 ④60 瓦 。
170. (3) 有一個額定電壓為 100 伏、1000 瓦的電熱器，若將電熱線剪去 1/5，則電熱器的輸出功率，變為多少瓦？ ①800 ②1000 ③1250 ④2000 。

### 16600 用電設備檢驗 丙級 工作項目 03：用電設備裝置檢驗

1. (3) 低壓屋內配線絕緣導線之線徑，單線不得小於多少公厘？ ①0.75 ②1.25 ③1.6 ④2.0 。
2. (1) 常用低壓屋內配線以採用下列何種導線為宜？ ①絕緣軟銅線 ②絕緣硬銅線 ③鋼心鋁線 ④鐵線 。
3. (2) 導線之安培容量與周圍溫度成何種關係？ ①正比 ②反比 ③平方正比 ④立方正比 。
4. (1) 非金屬管可使用於下列何種處所？ ①發散腐蝕性物質場所 ②製造及貯藏危險氣體場所 ③燈具之支持物 ④易受機械碰損之處 。
5. (2) 為防止 PVC 管相互連接處脫落，如未使用黏劑時，其銜接長度為管徑多少倍以上？ ①0.8 ②1.2 ③1.5 ④2 。
6. (2) 屋內配線非金屬管使用之材質為何？ ①PE ②PVC ③XLPE ④橡膠 。
7. (4) 在兩線外配置非金屬管時，在較低處之適當處所，須做何種處理？ ①防水接頭 ②U 型彎管 ③橡皮圈 ④排水孔 。
8. (4) PVC 管 16 公厘可放置 2.0 公厘 PVC 電線最多以多少根為限？ ①10 ②8 ③7 ④4 。

9. (3) 可撓金屬管常用於何種處所？ ①電池室配管 ②散發腐蝕性之處所 ③電動機之引接線 ④升降機之配管。
10. (4) 每 2 個連接盒之金屬管應盡量避免彎曲，但因事實需要時，除任一內彎角不可小於 90 度外，且不得超過多少個轉彎？ ①1 ②2 ③3 ④4。
11. (1) 相同條件之金屬管配線，其安培容量較 PVC 管配線為大，其理由是因金屬管具有下列何種特性？ ①散熱較快 ②腐蝕性強 ③防水性較好 ④機械強度大。
12. (3) 製造貯藏危險物質之處所施設線路時，應採用那種管路裝配？ ①薄金屬管 ②EMT 管 ③厚金屬管 ④磁珠配線。
13. (1) 依 CNS 標準，厚金屬管之管徑係以下列何種尺寸表示？ ①內徑 ②外徑 ③內外徑和平均 ④半徑。
14. (3) 無熔線斷路器之 AT 係表示下列何種容量？ ①負載容量 ②框架容量 ③跳脫電流 ④啟斷電流。
15. (2) 無熔線斷路器之 AF 係表示下列何種容量？ ①負載容量 ②框架容量 ③跳脫容量 ④啟斷容量。
16. (1) 以防止感電事故為目的而裝設之漏電斷路器應採用下列何種類別？ ①高感度高速形 ②高感度延時形 ③中感度高速形 ④中感度延時形。
17. (4) 低壓三相四線線路中，下列何種導線不宜單獨裝開關或斷路器為？ ①R 相線 ②S 相線 ③T 相線 ④中性線。
18. (1) 供裝置開關或斷路器之金屬配電箱，若其配線對地電壓超過 300 伏特時，其接地電阻應在多少歐姆以下？ ①10 ②25 ③50 ④100。
19. (4) 低壓配電箱之分路額定值如為 30 安或低於 30 安時，其主過電流保護器應不超過多少安培為宜？ ①30 ②60 ③100 ④200。
20. (3) 普通電燈分路之保護設備容量，最大不得超過多少安培？ ①50 ②30 ③20 ④15。
21. (1) 斷路器之 IC 值係表示下列何種容量？ ①啟斷容量 ②跳脫容量 ③框架容量 ④負載容量。
22. (1) 配電箱若採用鋼板製者，其厚度應在多少公厘以上？ ①1.2 ②1.6 ③2.0 ④2.5。
23. (2) 裝於住宅處所 20 安培以下之斷路器及栓形熔絲應屬何種特性？ ①高速型 ②延時型 ③反限時型 ④定限時型。
24. (1) 積熱型熔斷器及積熱電驛可作為導線之何種保護？ ①過載 ②短路 ③漏電 ④過電壓。
25. (1) 低壓進屋線引接之接戶開關在幾具以下者，得免裝置總接戶開關？ ①三 ②四 ③六 ④八。
26. (2) 低壓斷路器或熔絲之標準額定不能配合導線之安培容量時，得選用高一級之額定值，但超過多少安培時，不得作高一級之用？ ①600 ②800 ③1000 ④1200。

27. (4) 低壓進屋線之過電流保護應裝置於屋內何處？ ①接戶開關電源側 ②分路開關負載側 ③電表之電源側 ④接戶開關之負載側。
28. (2) 一戶僅供應一分路者，其低壓接戶開關額定值不得低於多少安培？ ①15 ②20 ③30 ④50。
29. (4) 負載不變之情況下保險絲燒燬，應做何種處置？ ①換裝安培數較大保險絲 ②換裝銅絲 ③換裝安培數較小之保險絲 ④換裝原規格之保險絲。
30. (1) 低壓交連 PE 電線之絕緣物最高容許溫度為攝氏多少度？ ①90 ②80 ③75 ④60。
31. (2) 較 14 平方公厘為大之低壓絕緣導線，欲作為電路中被接地之識別導線者，其導線外皮顏色或外皮末端附顯明之標誌應採用何種顏色？ ①紅色 ②白色 ③黑色 ④綠色。
32. (2) 低壓電纜之絕緣電阻隨溫度之上升而產生何種變化？ ①增加 ②減少 ③不變 ④不一定。
33. (1) 低壓電纜與絕緣導線連接時，應採用何種導線互相連接規定施工？ ①絕緣導線 ②低壓電纜 ③紮線 ④硬銅線。
34. (3) 低壓單心電纜裝於何種導線管中，須考量能保持電磁平衡？ ①PVC ②FRP ③EMT ④PE。
35. (1) 低壓單心電纜並聯使用，若須使用兩條磁性管路配線時，則同一相的兩條導線應如何裝設？ ①必須分開管路裝設 ②不需分開管路裝設 ③可任意管路裝設 ④可視情況裝設。
36. (2) 架空電纜若電壓不同之線路互相跨越或掛於同支持物者，其電壓較高之線路應如何施設？ ①佔較低位置 ②佔較高位置 ③不跨越電壓較低線路 ④視情況而定。
37. (2) 進屋線以低壓 PVC 電纜配裝時，其最小線徑不得小於多少平方公厘？ ①3.5 ②5.5 ③8 ④14。
38. (2) 多少伏特以下之電纜可裝於同一電纜架？ ①750 ②600 ③300 ④150。
39. (4) 屋內配線用電纜若依照電壓分類在多少伏特以下者，稱為低壓電纜？ ①1800 ②1500 ③1200 ④600。
40. (4) 中感度形漏電斷路器其額定感度電流為 1000mA 以下，多少 mA 以上？ ①3 ②15 ③30 ④50。
41. (2) 在易燃性塵埃發生甚為嚴重之場所，以不裝插座為原則，否則應採用何種型式？ ①耐熱型 ②防爆型 ③防蝕型 ④防腐型。
42. (4) 耐壓防爆型燈具，下列敘述何者為非？ ①採用不碎玻璃燈罩 ②採用耐內部爆壓全封閉構造器殼 ③採用不引起外部爆發性氣體爆炸之構造 ④採用一般玻璃燈罩。
43. (4) 在發散腐蝕性物質場所，得使用何種裝置？ ①吊線盒 ②矮腳燈頭 ③花線 ④PVC 電纜。
44. (2) 裝置於低壓電路之漏電斷路器應採用何種偵測方式？ ①電壓 ②電流 ③電壓電流 ④頻率。

45. (2) 燈具線截面積不得小於多少平方公厘？ ①0.6 ②0.75 ③1.0 ④1.25 。
46. (3) 公寓之一般照明其負載計算，為每平方公尺多少伏安？ ①5 ②10 ③20 ④30 。
47. (1) 供重責務型燈座之出線口，依每一出線口以多少伏安計算分路負載？ ①600 ②500 ③400 ④300 。
48. (2) 110 伏 20 安之一般用插座分路其許可裝接之出線口數最多為多少個？ ①8 ②12 ③16 ④20 。
49. (1) 分路供應有安定器、變壓器或自耦變壓器之電感性照明負載，其負載應如何計算？ ①各負載額定電流之總和計算 ②各負載額定電壓之總和計算 ③燈泡之總瓦特數計算 ④燈泡之個別瓦特數計算 。
50. (1) 住宅處所之臥室、書房、客廳、餐廳、廚房等每室至少應裝設多少個插座出線口？ ①1 ②2 ③3 ④4 。
51. (3) 分路供應額定多少安培以上之燈座，該燈座應用重責務型者？ ①15 ②20 ③30 ④50 。
52. (2) 移動式電器最大容量不超過分路額定之多少%？ ①75 ②80 ③85 ④90 。
53. (1) 櫥窗電燈應以每 30 公分水平距離不小於多少瓦，作為負載之計算？ ①200 ②150 ③120 ④100 。
54. (1) 非住宅處所之插座負載，其每一插座出線口負載最大以多少伏安計算？ ①180 ②150 ③120 ④100 。
55. (3) 住宅用衣服乾燥器，每具負載一般以多少瓦計算？ ①1500 ②1800 ③2000 ④2500 。
56. (4) 40 瓦以上燈管應使用功率因數在多少以上之高功因安定器？ ①0.75 ②0.8 ③0.85 ④0.9 。
57. (2) 延時形漏電斷路器，係在額定感度電流時，其動作時間為多少？ ①0.1 秒內 ②0.1 秒以上，2 秒以內 ③2 秒以上，10 秒以內 ④10 秒以上 。
58. (1) 供給特別低壓的小型變壓器，其額定容量之輸出不得超過多少伏安？ ①100 ②150 ③200 ④250 。
59. (4) 特別低壓是指變壓器二次側電壓在多少伏特以下者？ ①110 ②50 ③40 ④30 。
60. (4) 供應用戶用電之電源，如對地電壓超過多少伏特時，該戶之電鈴不得直接裝設於電源電路上？ ①50 ②100 ③120 ④150 。
61. (1) 特別低壓工程之變壓器一次側電壓在多少伏特以下？ ①250 ②300 ③380 ④48 。
62. (2) 幹線過電流保護器，以能承擔各分路中最大負載電流及部分起動電流，若各電動機不同時起動，則該保護器之電流值應為何？ ①各電動機額定電流之和 ②各分路中最大額定電動機全載電流的 1.5 倍與其他各電動機額定電流之和 ③前兩者之和 ④最大電動機全載電流的 2.5 倍 。
63. (4) 電動機線路其幹線線徑以能通過該線路最大電動機額定電流的多少倍，及其他電動機額定電流之和？ ①3 ②2 ③1.5 ④1.25 。

64. (3) 三相四極 220 伏特 5 馬力之電動機，其額定電流約為多少安培？ ①25 ②20 ③15 ④10。
65. (1) 三相三線式 220V 供電之電動機，每台容量不超過多少馬力，不限制其起動電流？ ①15 ②30 ③50 ④100。
66. (1) 凡連續運轉之電動機，其容量在多少馬力以上者應有低電壓保護設備？ ①15 ②20 ③25 ④30。
67. (3) 容量在 2 馬力以下及 300 伏以下之固定裝置電動機其操作器以一般開關代用，惟其額定值最小不得低於全載電流之多少倍？ ①0.75 ②1.25 ③2 ④2.5。
68. (2) 三相 220 伏特 5 馬力電動機之分路導線應選用何種線徑？ ①1.6 公厘 ②2.0 公厘 ③2.6 公厘 ④8 平方公厘。
69. (4) 三相四極 220V 10 馬力電動機，其額定電流約為多少安培？ ①10 ②15 ③20 ④27。
70. (1) 電動機分路，其分路導線之載流量不得小於電動機全載電流之多少倍？ ①1.25 ②1.5 ③2 ④2.5。
71. (3) 標準電動機分路過載保護，應裝設下列何種裝置？ ①過電流保護 ②漏電斷路器 ③積熱電驛 ④低電壓電驛。
72. (4) 電動機加裝電容器之裝設位置以何處為佳？ ①接戶開關電源側 ②接戶開關負載側 ③分斷設備之電源側 ④操作器負載側。
73. (4) 供應兩具以上電動機之幹線或分路導線，其安培容量不低於所供應電動機額定電流之和加最大電動機額定電流之百分之多少？ ①10 ②15 ③20 ④25。
74. (1) 電動機操作器之額定應如何標示？ ①馬力數 ②安培數 ③伏特數 ④無明文規定。
75. (1) 電熱器 1500W，若將其電熱絲剪去 20%時，其消耗電力為原來之多少倍？ ①1.25 ②1.6 ③2 ④2.4。
76. (3) 電熱器每具額定電流超過多少安培時，應施設專用分路？ ①5 ②8 ③12 ④15。
77. (2) 低壓電容器之過電流保護額定值，應以電容器額定電流之多少倍為原則？ ①1.25 ②1.35 ③1.5 ④2.5。
78. (3) 低壓電容器分段設備之連續負載容量值，不得低於電容器額定電流之多少倍？ ①1.15 ②1.25 ③1.35 ④1.5。
79. (3) 低壓電容器之配線載流容量，不得低於電容器額定電流之多少倍？ ①1.15 ②1.25 ③1.35 ④1.5。
80. (2) 以銅板作為接地極時，應埋入地下多少公尺以上之深度？ ①0.9 ②1.5 ③2 ④3。
81. (3) 對地電壓 220V 之電動機其外殼接地電阻應在多少歐姆以下？ ①10 ②25 ③50 ④100。

82. (4) 單相三線 110/220V 之電動機其外殼接地之接地電阻應在多少歐姆以下？  
①10 ②25 ③50 ④100。
83. (2) 某用戶接戶線線徑為 38 平方公厘，則該用戶內線系統單獨接地之接地線線徑應在多少平方公厘以上？ ①8 ②14 ③22 ④30。
84. (1) 三相四線式之中性線應屬於何種導線？ ①被接地導線 ②接地導線 ③非接地導線 ④非識別導線。
85. (1) 三相四線多重接地系統供電地區用戶變壓器之低壓電源系統接地為何種接地？ ①特種 ②第一種 ③第二種 ④第三種。
86. (4) 內線系統接地與低壓用電設備接地為何種接地？ ①特種 ②第一種 ③第二種 ④第三種。
87. (3) 內線系統單獨接地時，其銅接地導線最小不得小於多少平方公厘？ ①3.5 ②5.5 ③8 ④14。
88. (2) 用電設備接地引線之敘述，下列何者正確？ ①被接地導線 ②接地導線 ③非接地導線 ④非識別導線。
89. (2) 第二種接地，若變壓器在 20kVA 以下其接地導線應使用多少平方公厘以上之絕緣導線？ ①5.5 ②8 ③14 ④22。
90. (3) 對地電壓在 151 伏至 300 伏之第三種接地，其接地電阻應為多少歐姆以下？ ①10 ②25 ③50 ④100。
91. (3) 低壓用電設備之接地、內線系統之接地及支持低壓用電設備之金屬體之接地，應採用何種接地？ ①第一種 ②第二種 ③第三種 ④特種。
92. (2) 接地棒須橫向埋設於地面下時，至少須埋深多少公尺？ ①1.0 ②1.5 ③2 ④2.5。
93. (3) 凡用鐵管或鋼管作接地極者，其內徑應不小於多少公厘？ ①13 ②16 ③19 ④21。
94. (4) 使用兩接地極施行接地，以求降低接地電阻時，兩接地極之最小間隔為多少公尺？ ①0.3 ②0.6 ③0.9 ④1.8。
95. (3) 接地引線應採用下列何種顏色之導線？ ①白色 ②黑色 ③綠色 ④紅色。
96. (2) 非金屬管所附裝之金屬連接盒，下列敘述何者正確？ ①不需接地 ②線路對地電壓超過 150V 者需接地 ③線路對地電壓低於 150V 者需接地 ④皆需接地。
97. (1) 以 1 $\Phi$ 2W 110V 電源供電之抽水機，其外殼施行設備接地時，其接地電阻不得高於多少歐姆？ ①100 ②50 ③10 ④5。
98. (1) 低壓單獨接戶線之電壓降，不得超過該線路額定電壓之多少百分比（%）？ ①1 ②1.5 ③2 ④2.5。
99. (2) 接戶線與架空電訊線路交叉或平行，其距離應在多少公尺以上？ ①0.5 ②0.6 ③0.7 ④0.9。
100. (4) 接戶線離地高度，若跨越主要道路應離路面多少公尺以上？ ①2.5 ②3.5 ③5.0 ④5.5。

101. (1) 凡低壓單獨接戶線，電壓降不得超過 1%，但附有連接接戶線者得增為額定電壓之多少百分比（%）？ ①1.5 ②2 ③2.5 ④3。
102. (3) 凡公寓住宅不論地板面積為若干，進屋線不得小於多少平方公厘？ ①2.0 ②3.5 ③5.5 ④8。
103. (1) 低壓接戶線與樹木之最小間隔為多少公尺以上？ ①0.3 ②0.6 ③0.9 ④1.2。
104. (3) 下列何種導線不適用為低壓接戶線？ ①玻璃風雨線 ②PVC 線 ③裸銅線 ④接戶電纜。
105. (1) 臨時工程低壓接戶線之電壓降不得超過百分之多少？ ①2 ②3 ③4 ④5。
106. (3) 低壓接戶線與低壓線路之距離應保持在多少公尺以上？ ①1 ②0.6 ③0.3 ④0.15。
107. (2) 低壓接戶線用戶端支持點應離地多少公尺以上？ ①1.5 ②2.5 ③3.5 ④4。
108. (2) 低壓架空接戶線長度以多少公尺為限？ ①30 ②35 ③40 ④60。
109. (4) 連接低壓接戶線之長度自第一支持點起以多少公尺為限？ ①20 ②30 ③40 ④60。
110. (3) 低壓接戶線不得跨過高壓配線線路，但在其下方穿越時應相距多少公尺以上？ ①0.5 ②0.6 ③0.9 ④1.2。
111. (3) 綁紮低壓架空接戶線時，應使用直徑多少公厘以上之紮線？ ①1.2 ②1.6 ③2.0 ④2.6。
112. (1) 漏電斷路器之最小動作電流，係額定感度電流多少百分比（%）以上之電流值？ ①50 ②40 ③30 ④25。
113. (1) 漏電斷路器額定感度電流之常用單位為何？ ①毫安(mA) ②安培(A) ③仟安(kA) ④微安( $\mu$ A)。
114. (1) 工作中接近高壓活線，如不加掩蔽，應保持之最小接近界限距離為多少公分？ ①60 ②40 ③30 ④50。
115. (1) 低壓電容器其放電電阻應能於線路開放後 1 分鐘內將殘餘電荷降至多少伏特以下？ ①30 ②40 ③50 ④60。
116. (3) 當到達現場工作欲檢電掛接地時，發現高壓檢電器不良，此時應先如何處置？ ①以低壓檢電筆驗電 ②以鋼絲鉗驗電 ③更換良品再驗電 ④以安全帽碰觸驗電。
117. (4) 下列開關：A 接戶開關、B 表前開關、C 分路開關，檢驗送電時操作順序何者正確？ ①A-C-B ②A-B-C ③C-B-A ④B-A-C。
118. (2) 以高阻計測定絕緣電阻時，下列敘述何者正確？ ①先接觸線路端(L) ②先接觸接地端(E) ③線路端(L)與接地端(E)同時接觸 ④先按電源開關。
119. (2) 從事用電設備檢驗工作，確認可送電時，依序下列敘述何者正確？ ①清點現場人員—操作開關送電—拆除接地線 ②清點現場人員—拆除接地線—操作開關送電 ③操作開關送電—拆除接地線—清點現場人員 ④操作開關送電—清點現場人員—拆除接地線。

120. (4) 停電作業應確認開關切斷後，下一步驟應如何處置？ ①短路 ②絕緣 ③斷路 ④檢電接地。
121. (3) 在潮濕處所或在鋼板上等導電性較高場所，使用移動式電動機具，為防止漏電，應配合使用何種裝置保護？ ①斷路器 ②保險絲 ③漏電斷路器 ④電磁開關。
122. (4) 量低壓屋內配線之線路絕緣電阻，以多少伏特之高阻計為宜？ ①10000 ②2000 ③1000 ④500。
123. (1) 欲量測低壓供電戶之線間電壓，鉤式伏安計選擇檔應先置於多少伏特之檔位？ ①600 ②300 ③250 ④150。
124. (3) 接地之目的為何？ ①防止漏電 ②防止短路 ③防止感電 ④防止電弧。
125. (2) 從事電氣作業人員穿著之衣料材質以何者為佳？ ①尼龍 ②棉質 ③毛料 ④棉毛混紡。
126. (2) 依用戶用電設備裝置規則 NFB 係代表何種裝置？ ①油斷路器 ②無熔線斷路器 ③燈用分電盤 ④隔離開關。
127. (3) 無熔線斷路器可作下列何種保護？ ①過電壓 ②低頻率 ③過電流 ④漏電。
128. (4) 電動車供電設備規定，下列何者不正確？ ①帶電組件不得暴露 ②足夠額定容量供負載使用 ③製造商應標示「電動車輛專用」 ④過電流保護裝置，應為非連續義務型。
129. (2) 有關電動車耦合器規定，下列何者不正確？ ①應分正負極，但該系統部分經設計者確認為適合安全充電者，不在此限 ②其構成及裝設，應能讓人員輕易碰觸到電動車供電設備或電池之帶電組件 ③非接地型之電動車耦合器不得與接地型電動車耦合器互換 ④應有防止無意間斷開之裝置。
130. (2) 電動車供電設備電纜總長度，除配有經設計者確認適合安全充電之電纜管理系統者，不在此限外，電纜總長度不得超過多少公尺？ ①5 ②7.5 ③10 ④15。
131. (4) 電動車供電設備之幹線供應非連續負載 20 安及連續負載 50 安，其過電流保護裝置之額定電流為多少安？ ①50 ②60 ③75 ④100。
132. (1) 電動車供電設備之幹線過電流保護裝置，應為連續義務型者，其額定電流不得小於最大負載多少倍？ ①1.25 ②1.35 ③1.5 ④2.0。
133. (2) 屋內停車場裝設電動車供電設備，除經設計者確認為安全充電之場所者，其耦合裝置應設於離地面高度多少公尺？ ①0~0.3 ②0.45~1.2 ③1.5~1.8 ④2.0~2.5。
134. (2) 開放式停車構造物裝設電動車供電設備，除經設計者確認為安全充電之場所者，其耦合裝置應設於離地面高度多少公尺？ ①0~0.45 ②0.6~1.2 ③1.5~1.8 ④2.0~2.5。
135. (3) 電動車供電設備之額定電流超過多少安培者，應於可輕易觸及處裝設隔離設備，並能閉鎖於開啟位置？ ①20 ②30 ③60 ④100。



136. (3) 電動車供電設備之對地額定電壓超過多少伏特者，應於可輕易觸及處裝設隔離設備，並能閉鎖於開啟位置？ ①50 ②100 ③150 ④300。
137. (2) 屋外場所裝設電動車供電設備，除經設計者確認為安全充電之場所者，其耦合裝置應設於離地面高度多少公尺？ ①0~0.45 ②0.6~1.2 ③1.5~1.8 ④2.0~2.5。
138. (2) 特殊場所之可燃性液體係指閃火點在攝氏 37.8 度以上，且未滿攝氏幾度之液體？ ①93 ②93.3 ③93.8 ④94.8。
139. (3) 存在爆炸性氣體之第一類第一種場所導線管密封位置，應裝設於距離該封閉箱體多少公厘範圍內？ ①350 ②400 ③450 ④600。
140. (3) 下列非屬用戶用電設備裝置規則所指之特殊場所？ ①火藥庫 ②潮濕場所 ③變電設備場所 ④存在可燃性粉塵場所。
141. (2) 存在爆炸性氣體第一類場所之導線、匯流排、端子或元件等無絕緣暴露組件，其運轉電壓應為多少伏特以下？ ①15 ②30 ③50 ④60。
142. (1) 潮濕場所之導線、匯流排、端子或元件等無絕緣暴露組件，其運轉電壓應為多少伏特以下？ ①15 ②30 ③50 ④60。
143. (2) 商用汽車修理場場地，自地板面起向上至多少公分處之空間屬第一類第二種場所？ ①40 ②46 ③50 ④56。
144. (2) 停放飛機之飛機棚庫列為第一類第二種場所，應為飛機體內中貯有汽油者，且在飛機貯油箱周圍及地面向上至該機之機翼上空之多少公尺範圍內？ ①1.2 ②1.5 ③1.8 ④2。
145. (4) 存在可燃性纖維之第三類場所，如為不會過載之設備，其最高表面溫度應為攝氏多少度以下？ ①120 ②155 ③160 ④165。
146. (1) 存在可燃性飛絮之第三類場所電動機或電力變壓器等會過載之設備，其最高表面溫度應為攝氏多少度以下？ ①120 ②155 ③160 ④165。
147. (4) 存在可燃性纖維之第三類場所，其蓄電池充電設備，下列裝置方式何者描述錯誤？ ①應裝設於隔離之房間 ②房間應以不可燃性材料建造 ③房間之結構應防止達引燃量之纖維進入 ④避免飛絮進入應免設通風口。
148. (3) 有危險物質存在場所，在安裝電具設備，下列何者屬錯誤裝置方式？ ①正常運轉之下可能產生火花之斷路器應為密封式構造 ②燈具座藉金屬吊管等固定於建築物 ③放電管燈得不加保護罩 ④移動用燈具須有堅固之外殼。
149. (1) 供給火藥庫之電路，下列裝置方式何者錯誤？ ①過載保護開關裝設於開關箱內，得設於火藥庫之內 ②過載保護開關得採漏電警報方式 ③過載保護開關得採漏電斷路器 ④配線應採用地下電纜。
150. (3) 潮濕場所之裝置方式，下列說明何者屬錯誤裝置方式？ ①設施線路時不得按磁夾板裝置法施工 ②得按電纜裝置法施工 ③浴室內裝用之燈具得不具防水及防銹處理 ④電路應裝置漏電斷路器保護。
151. (1) 火藥庫內裝置電氣設備，下列說明何者屬錯誤裝置方式？ ①可裝置開關 ②電機具須採全密封型構造 ③金屬管施設時須採厚鋼導線管 ④採電纜施設時鎧裝電纜得免穿入保護管內。

152. (2) 太陽光電電弧故障保護系統，下列何者正確？ ①具有偵測及中斷直流太陽光電電源及輸出電路之導線、連接器、模組或其他系統組件之連續性失效所引發之所有故障 ②將電弧電路範圍內之系統組件切斷 ③偵測到故障時使設備失能或切斷後，以自動方式再行起動 ④提供電路斷路器在運轉之燈光警示，此警示信號需自動復歸。
153. (2) 太陽光電系統之連接器，下列敘述何者正確？ ①應有正、負極性，且與用戶之電氣系統插座具可互換性之構造 ②建構及裝設，應能防止人員誤觸帶電組件 ③不得為門式或鎖式 ④接地構件與搭配之連接器，在連接及解開時，應先斷後接。
154. (1) 具儲能裝置之太陽光電系統，應標示哪些項目？ ①最大運轉電壓(包括任一均衡化電壓) ②運轉電流 ③被接地電路導線之線徑 ④短路電流。
155. (1) 交流太陽光電模組應標示端子或引線及下列哪些額定？ ①標稱運轉交流電壓 ②標稱交流功率 ③最大直流電流 ④短路電流。
156. (4) 二戶以下住宅之太陽光電電源電路及輸出電路，除燈座、燈具或插座外，其太陽光電系統中電路之電壓系統電壓最高得多少伏？ ①250 ②380 ③440 ④600。
157. (3) 二戶以下住宅之太陽光電電源電路及輸出電路之帶電組件，對地電壓若超過多少伏者，帶電組件應為非合格人員不易觸及？ ①80 ②110 ③150 ④600。
158. (2) 太陽光電系統之直流電源電路或直流輸出電路，貫穿或於建築物上，其最大系統運轉電壓為多少伏以上者，得裝設經設計者確認之直流用電弧故障電路斷路器，且屬於太陽光電型式？ ①50 ②80 ③110 ④220。
159. (2) 太陽光電系統電壓超過多少伏，其二線式系統之其中一條導線應直接被接地？ ①30 ②50 ③110 ④150。
160. (1) 裝設於可輕易觸及處之太陽光電電源及輸出電路，其運轉之最大系統電壓大於多少伏者，電路導體（線）應裝設於管槽中？ ①30 ②110 ③150 ④220。
161. (4) 太陽光電電源隔離設備裝設於單一封閉體，其開關或斷路器之數量不得超過多少個？ ①2 ②3 ③5 ④6。
162. (2) 介於模組間之電路及模組群至直流系統共同連接點間之電路名稱為何？ ①太陽光電輸出電路 ②太陽光電電源電路 ③變流器輸入電路 ④變流器輸出電路。
163. (1) 太陽光電隔離設備裝設於建築物或構造物外部，除不得裝設於浴室內，應裝於最接近系統導體（線）進屋點內部之何處？ ①輕易可觸及處 ②可觸及處 ③非輕易可觸及處 ④非可觸及處。
164. (3) 太陽光電電源模組電路互連導線之安培容量，若採用單一過電流保護裝置保護一組二個以上之並聯模組電路者，每一模組電路互連導線之安培容量不得小於單一熔線額定加上其他並聯模組短路電流多少百分比之和？ ①80 ②100 ③125 ④150。

165. (4) 太陽光電隔離設備處應永久標示下列直流太陽光電電源哪些項目？ ①開路電壓 ②運轉電流 ③最大功率 ④短路電流。
166. (2) 太陽光電電源電路之配線系統每一區段均應於視線可及處標示，標識之間隔不得超過多少公尺？ ①1 ②3 ③10 ④15。
167. (4) 設於可燃物附近之照明燈具，應具防護裝置，使可燃物遭受之溫度不超過攝氏多少度？ ①60 ②75 ③80 ④90。
168. (2) 接於 15 安及 20 安低壓分路之插座若採接地型，其固定接地極應與何種導線妥為連接？ ①系統被接地線 ②接地線 ③非接地線 ④中性線。
169. (3) 燈具如裝於易燃物上方，設有個別開關且燈座裝於距離地面多少公尺以上，可使用開關型之燈座？ ①1.5 ②2.0 ③2.5 ④3.0。
170. (3) 燈具選用適當之導線，其中考慮絕緣物因素下列敘述何者錯誤？ ①電壓 ②電流 ③摩擦度 ④溫度。
171. (3) 花線使用場所或裝設之規定，下列描述何者錯誤？ ①可使用於既設更換場所 ②新設場所不得使用 ③永久性分路可配線 ④長度不得超過 3 公尺。
172. (4) 分路之設置規定，下列描述何者錯誤？ ①分路導線安培容量應不小於所供應負載最大電流 ②供應移動性負載插座分路，其導線之安培容量應不小於分路保護額定 ③分路所供應負載應不超過分路額定容量 ④非金屬管配線三條以下或周溫攝氏 35 度以下，2.0 公厘之分路導線得用於保護額定 20 安之分路。
173. (2) 分路供應長時間負載應不超過分路額定之百分之八〇，其中所述長時間負載係指連續使用幾小時以上者？ ①1 ②3 ③5 ④8。
174. (4) 幹線同時供應連續及非連續負載，其所裝置過電流設備之安培額定容量，下列描述何者正確？ ①不小於 1.25 倍非連續負載 ②不小於 1.5 倍連續負載 ③不小於非連續負載與連續負載之總和 ④不小於非連續負載與 1.25 倍連續負載之總和。
175. (2) 二種不同類型負載（如電暖器及冷氣等）如不致同時使用者，負載應如何計算？ ①負載相加計算 ②依最大負載計算 ③依較小負載計算 ④負載相加後平均計算。
176. (1) 屋外電燈裝置工程下列描述何者錯誤？ ①得採用磁夾板裝置法施工 ②得採用金屬管裝置法施工 ③專用分路應裝設過電流保護設備 ④對地電壓超過一五〇伏專用分路裝置漏電斷路器。
177. (3) 儲能系統現場隔離設備之位置及裝設，下列描述何者錯誤？ ①耐久明顯之標示 ②標示儲能系統之標稱電壓 ③位置設於不可輕易觸及處 ④裝設於儲能系統之視線可及處。
178. (3) 儲能系統連接其他電力電源，下列描述何者錯誤？ ①輸配電業電源中斷，儲能系統之併聯型變流器應自動隔離輸配電業電源 ②輸配電業電源恢復供電，始得重新閉合輸配電業電源 ③二個以上電力電源供電之負載隔離設備在啟斷位置時，不需啟斷所有電源 ④負載隔離設備應能啟斷上游供電所有電源。

179. (2) 儲能系統裝設之場所，下列描述何者錯誤？ ①儲能系統應有通風設備 ②機架上電池模組外殼應緊貼牆壁 ③儲能系統機房出入之維修門，應朝出口方向對外開啟 ④帶電組件應予防護。
180. (4) 住宅內儲能系統於例行維護時可能接觸帶電組件者，其直流線間電壓或對地電壓不得超過多少伏特？ ①25 ②50 ③75 ④100。
181. (3) 電池模組相互連接之導線，下列敘述何者正確？ ①機架內連接方法免經設計者確認 ②可使用花線連接 ③導體溫升不超過導線支持物材料安全運轉溫度 ④電池模組之端子不可輕易可觸及。
182. (1) 儲能系統之電池模組儲存室，下列何種管線不得經過？ ①瓦斯管線 ②通信管線 ③電力管線 ④控制迴路。
183. (4) 電池模組串聯電路當線間電壓或對地電壓超過多少伏特者，應將串聯電路分割成較低電壓之區段？ ①100 ②120 ③180 ④240。
184. (4) 儲能系統分散充電控制器調控充電過程，下列描述何者正確？ ①轉換負載之額定電流不得小於分散充電控制器之額定電流 ②轉換負載之額定電壓應小於儲能系統之最大電壓 ③轉換負載之額定功率應小於充電電源額定功率 ④轉換負載之額定功率應為充電電源額定功率之 1.5 倍以上。
185. (4) 儲能系統之分散充電控制器及轉換負載，其電路過電流保護裝置額定應為分散充電控制器最大額定電流多少倍以上？ ①0.75 ②1 ③1.25 ④1.5。
186. (4) 儲能系統之分散充電控制器及轉換負載，其電路導線安培容量額定應為分散充電控制器最大額定電流多少倍以上？ ①0.75 ②1 ③1.25 ④1.5。
187. (2) 下列描述反時限斷路器的狀態，何者為正確？ ①指在斷路器跳脫時沒有刻意加入時間延遲 ②跳脫時刻意加入時間延遲，且當電流愈大時，延遲時間愈短 ③不能做任何調整以改變跳脫電流值或時間 ④預定範圍內依設定之各種電流值或時間條件下跳脫。
188. (4) 在特定時間內，一個系統或部分系統之最大需量與該系統或部分系統總連接負載之比值稱做何種因數？ ①負載 ②參差 ③利用 ④需量。
189. (4) 需量因數的比值為下列何者？ ①（平均負載 / 最高負載）x100% ②（各個最大需量和 / 綜合最大需量）x100% ③（供電端最高負載 / 供電端設備容量）x100% ④（最大需量 / 設備容量）x100%。
190. (1) 指供電給二個以上之插座或出線口，以供照明燈具或用電器具使用之分路稱做下列何者？ ①一般用分路 ②用電器具分路 ③專用分路 ④多線式分路。
191. (1) 可視及係指一設備可以從另一設備處看見，或在其視線範圍內，該被指定之設備應為可見，且兩者間之距離不超過多少公尺？ ①15 ②20 ③25 ④30。
192. (1) 漏電啟斷裝置係指當接地電流超過設備額定感度電流時，於預定時間內啟斷電路，以保護人員之裝置，且應具有下列啟斷何種電流能力？ ①負載 ②過載 ③短路 ④起動。

193. (3) 可撓軟線的使用條件，下列描述何者為正確？ ①不得超過 6 公尺 ②適用於 600 伏以下線路 ③不可於牆壁內配線 ④中間接續處應加焊錫。
194. (4) 導線之使用方式，下列描述何者為正確？ ①工業廠區僅由合格人員維修及管理監督者，得使用無金屬遮蔽、耐臭氧絕緣體，最大相間電壓為 15 仟伏之裝甲電纜。 ②所有金屬絕緣遮蔽層應連接至接地電極。 ③電纜直埋應採用可供直埋者，於額定電壓未超過 25 仟伏者，得免有遮蔽層。 ④除另有規定外，導線運轉電壓超過 2 仟伏者，應有遮蔽層及耐臭氧絕緣體。
195. (3) 反時限斷路器的狀態，下列描述何者為正確？ ①不能做任何調整以改變跳脫電流值或時間。 ②可在預定範圍內依設定之各種電流值或時間條件下跳脫。 ③跳脫時刻意加入時間延遲，且當電流愈大時，延遲時間愈短。 ④跳脫時沒有刻意加入時間延遲。
196. (2) 由備用發電機輸出端子至第一個過電流保護裝置之導線安培容量，不得小於發電機銘牌電流額定之多少倍？ ①1.2 ②1.5 ③1.8 ④2。
197. (2) 儲能系統之輸入及輸出端點引接之電路穿過牆壁或隔板，或距離所連接之設備超過多少公尺，應有過電流保護裝置？ ①1.2 ②1.5 ③1.8 ④2。
198. (1) 35 仟伏電力電纜之最小線徑為多少平方公釐？ ①60 ②38 ③30 ④14。
199. (3) 住宅範圍內車道埋設低壓地下 PVC 管路，其埋設深度最小為多少公釐？ ①150 ②300 ③450 ④600。
200. (4) 停車場內埋設低壓厚金屬導線管，其埋設深度最小為多少公釐？ ①150 ②300 ③450 ④600。
201. (3) 連續負載是指持續達多少小時以上之最大電流負載？ ①1 ②2 ③3 ④4。
202. (4) 下列線路非屬輸配電業設施？ ①單獨接戶線 ②共同接戶線 ③低壓接戶線 ④進屋線。
203. (3) 負載具週期規律性之間歇運轉，責務方式為下列何者？ ①連續責務 ②間歇性責務 ③週期性責務 ④變動責務。
204. (3) 「可輕易觸及」係指接觸設備時，即可進行操作、更新或檢查工作，下列描述情境何者為錯誤？ ①不需攀爬 ②不需移除障礙 ③需可攜式梯子 ④未置於高處。
205. (3) 山洞是屬於下列何種場所？ ①乾燥場所 ②濕氣場所 ③潮濕場所 ④公共場所。
206. (1) 車輛保養、維修及停放場所內單相 125 伏、15 安及 20 安之插座裝設於供電機檢測設備、手持電動工具，應設置保護人員之何種設備？ ①漏電啟斷裝置 ②欠相保護裝置 ③過電壓偵測設備 ④漏電警報器。
207. (4) 車輛保養、維修及停放場所經劃分為第一類場所，下列描述佈設固定配線方式，何者為錯誤？ ①配線於金屬管槽內 ②配線於 PVC 管內 ③不佈設管路內，使用 MI 電纜 ④不佈設管路內，使用聚氯乙烯絕緣及被覆電纜電纜。

208. (2) 車輛保養、維修及停放場所經劃分為第一類場所，固定式照明設備，裝設於車輛通行路線上方之固定式照明設備，為免車輛進出時碰損，應裝設於距地面多少公尺以上之高度？ ①3.2 ②3.6 ③4.2 ④4.6。
209. (1) 火藥庫內裝置庫內白熱燈或日光燈之電氣設備，其電氣設備之對地電壓應在多少伏以下？ ①150 ②300 ③600 ④1000。
210. (2) 低壓斷路器銘牌標示「額定使用短路啟斷容量」之英文標示為下列何者？ ①Icu ②Ics ③In ④Icm。
211. (1) 低壓斷路器銘牌標示「額定極限短路啟斷容量」之英文標示為下列何者？ ①Icu ②Ics ③In ④Icm。
212. (4) 低壓斷路器銘牌標示  $I_{cs} = 50\% I_{cu}$ ，若  $I_{cs}$  為 10kA，則該斷路器  $I_{cu}$  為多少 kA？ ①5 ②10 ③15 ④20。
213. (3) 屋內低壓線路如採 PVC 管配線，其與電信線路、水管或煤氣管間，應保持多少公厘以上之間隔？ ①50 ②100 ③150 ④200。
214. (4) 屋內低壓線路與煙囪、熱水管或其他發散熱氣之物體，其間無隔離設備者，應保持多少公厘以上之間隔？ ①200 ②300 ③400 ④500。
215. (3) 潮濕場所暴露之低壓配線線盒及連接配件等不得受濕氣侵入，否則應採用何種型式？ ①防塵型 ②防爆型 ③防水型 ④防腐蝕型。
216. (1) 兩線外低壓配管時，在垂直配管之那一個位置應使用防水接頭？ ①上端 ②中間 ③下端 ④不受限制。
217. (2) 在鋼筋混凝土內配管(連接接戶管除外)，集中配置時，應不超過混凝土厚度多少比例？ ①二分之一 ②三分之一 ③四分之一 ④五分之一。
218. (1) 交流電路之導線佈設於金屬管槽內，應將同一回路之相導線、被接地導線及設備接地導線網綁成束，以保持下列何種平衡？ ①電磁 ②電壓 ③電流 ④負載。
219. (4) 低壓地下配線直埋之 MI 電纜由地下引出地面時，應以配電箱或導線管保護，保護範圍至少由地面起達多少公尺？ ①1 ②1.5 ③2 ④2.5。
220. (4) 低壓地下配線直埋之 MI 電纜由地下引出地面時，應以配電箱或導線管保護，保護範圍至少自地面以下達多少公厘？ ①160 ②260 ③360 ④460。
221. (4) 凡有備用自備電源之用戶，為使該戶於使用自備電源時能同時啟斷原由電業供應之電源，不應使用下列何種設施？ ①裝設雙投兩路用之手動開關 ②裝設雙投兩路用之自動開關 ③採用開關間有電氣性與機械性之互鎖裝置 ④可併聯使用之裝置。
222. (3) EMT 管係指何種導線管？ ①厚金屬導線管 ②金屬可撓導線管 ③無螺紋、薄壁金屬導線管 ④有螺紋金屬導線管。
223. (2) 金屬可撓導線管厚度應在多少公厘以上？ ①0.5 ②0.8 ③1.2 ④1.5。
224. (2) HDPE 管係指何種電氣導線管？ ①低密度聚乙烯導線管 ②高密度聚乙烯導線管 ③硬質聚氯乙烯導線管 ④軟質聚氯乙烯導線管。
225. (1) 具有耐燃性之塑膠可撓管，其內壁為圓滑狀、外層為波浪狀之單層管，為下列何種電氣導線管？ ①PF ②CD ③PVC ④HDPE。

226. (2) 非耐燃性之塑膠可撓管，其內壁為圓滑狀、外層為波浪狀之單層管，為下列何種電氣導線管？ ①PF ②CD ③PVC ④HDPE 。
227. (4) 電纜架不得敷設下列何種導線？ ①MI 電纜 ②裝甲電纜 ③非金屬被覆電纜 ④PVC 電線 。
228. (3) 電纜架得敷設下列何種管路？ ①水管 ②空調管 ③非金屬可撓導線管 ④瓦斯管 。
229. (2) 扁平導體電纜係指由幾條以上之個別絕緣扁平銅導線並排後，再將其組合被覆之電纜？ ①2 ②3 ③4 ④5 。
230. (4) 扁平導體電纜得使用於下列何種情形或場所？ ①相間電壓超過 300 伏 ②相對地電壓超過 150 伏 ③住宅 ④對地電壓 110 伏之學校辦公處所 。
231. (2) 低壓一般用分路及用電器具分路之電流額定超過多少安以上不得使用扁平導體電纜？ ①15 ②20 ③30 ④50 。
232. (3) 低壓配線專用分路之電流額定超過多少安以上不得使用扁平導體電纜？ ①15 ②20 ③30 ④50 。
233. (2) 地板管槽內所有導線或電纜之總截面積，不得超過地板管槽內部截面積多少百分比？ ①20 ②40 ③60 ④80 。
234. (2) 燈用軌道分路負載依每 300 公厘軌道長度以多少伏安計算？ ①120 ②90 ③60 ④30 。
235. (2) 燈用軌道之分路額定超過多少安以上，其照明燈具應有個別之過電流保護？ ①15 ②20 ③30 ④40 。
236. (1) 燈用軌道除軌道末端有絕緣及加蓋外，其銅導體應採用多少平方公厘以上？ ①5.5 ②3.5 ③2.0 ④1.6 。
237. (3) 電燈、電具及插座分路，對地電壓為 220 伏特，其燈具裝置距離地面不小於多少公尺？ ①1.8 ②2.0 ③2.5 ④3 。
238. (2) 供應電燈、電力、電熱或該等混合負載之低壓幹線及其分路，其電壓降均不得超過標稱電壓百分之多少？ ①1.5 ②3 ③5 ④6 。
239. (3) 供應電燈、電力、電熱或該等混合負載之低壓幹線及其分路，兩者合計其電壓降不得超過標稱電壓百分之多少？ ①1.5 ②3 ③5 ④6 。
240. (4) 屋內低壓配線之導線，應具有適用於多少伏特之絕緣等級？ ①125 ②150 ③300 ④600 。
241. (4) 導線之線徑在多少平方公厘以上者，得並聯使用？ ①14 ②22 ③38 ④50 。
242. (1) 導線得並聯使用，並聯時應符合相關規定，以下何者非必要？ ①並聯導線顏色相同 ②並聯導線長度相同 ③並聯導線材相同質 ④並聯導線截面積相同 。
243. (3) 升降機、起重機及類似可移動式機器，新設時導線與大地之絕緣電阻建議在多少MΩ以上？ ①0.05 ②0.1 ③1 ④2 。
244. (1) 配電變壓器之二次側低壓線或中性線之接地，屬於以下哪種接地方式？ ①低壓電源系統接地 ②內線系統接地 ③設備接地 ④設備與系統共同接地 。

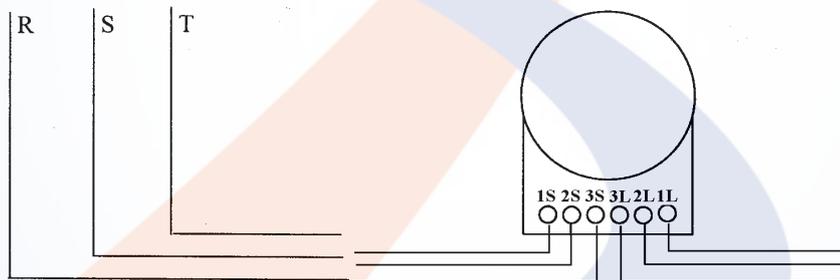
245. (4) 特種接地之變壓器容量超過 500 千伏安應使用多少平方公厘以上絕緣導線？ ①8 ②14 ③22 ④38 。
246. (3) 第二種接地之變壓器容量超過 20 千伏安應使用多少平方公厘以上絕緣導線？ ①8 ②14 ③22 ④38 。
247. (2) 電源系統經接地後，其對地電壓超過多少伏特者，不得接地？ ①150 ②300 ③450 ④600 。
248. (1) 以銅板作接地極，其厚度應在多少公厘以上？ ①0.7 ②1.2 ③1.5 ④2.0 。
249. (3) 接戶開關應裝於容易接近之處，其距地面之高度應在多少公尺間為宜？ ①1 至 1.5 ②1.2 至 1.8 ③1.5 至 2.0 ④1.8 至 2.5 。
250. (1) 僅供應單相二線式分路二路者，除不得低於實際負載總和，其接戶開關應有之額定值且不得小於多少安培？ ①30 ②50 ③60 ④75 。
251. (2) 刀型開關其電壓在 250 伏特以下，額定電流在多少安培以上者，僅可作為隔離開關之用，不得在有負載之下啟斷電路？ ①75 ②150 ③300 ④600 。
252. (1) 以下何者不是斷路器之標準額定電流值？ ①25 安培 ②75 安培 ③125 安培 ④175 安培 。
253. (2) 下列哪種處所得不裝設漏電斷路器？ ①灌溉、養魚池及池塘等用電設備 ②住宅之一般插座分路 ③旅館浴室插座分路 ④路橋用電設備 。
254. (2) 三相匯流排 A、B、C 相之安排及描述，以下何者錯誤？ ①面向配電盤或配電箱應由前到後排列 ②面向配電盤或配電箱應由右到左排列 ③由頂到底排列 ④在三相四線 $\Delta$ 接線系統，B 相應為對地電壓較高之一相 。
255. (3) 分路用之配電箱，其過電流保護器極數不得超過多少個？ ①30 ②36 ③42 ④48 。
256. (4) 四線式 $\Delta$ 接線或 V 接線中一相接地以供應電燈或類似負載者，其對地較高電壓之相導線須以何種顏色加以識別？ ①白色 ②藍色 ③綠色 ④橘色 。
257. (1) 移動式電具插座，其插座之額定電壓為 250 伏特以下者，額定電流應不小於多少安培？ ①15 ②20 ③30 ④40 。
258. (1) 電熨斗、電鍋或其他電熱器，其容量達多少瓦特以上及產生溫度於表面上達攝氏 121 度以上者，應使用耐熱可撓軟線？ ①50 ②200 ③400 ④500 。
259. (2) 分路供應連續使用三小時以上之負載，應不超過分路額定之百分之多少？ ①60 ②80 ③100 ④120 。
260. (4) 大於多少安培之分路，應僅供電給非照明出線口負載？ ①20 ②30 ③40 ④50 。
261. (3) 屋外照明架空線路其相鄰二支持點間之距離，超過 50 公尺時，使用導線不得小於多少平方公厘？ ①5.5 ②8 ③14 ④22 。
262. (4) 屋外照明燈具對地電壓為 220 伏特之燈具，應離開窗、陽台或安全門梯等裝置距離多少公分以上？ ①60 ②70 ③80 ④90 。
263. (4) 用以保護分路配線、操作器及電動機之短路故障，為以下哪種裝置？ ①栓型保險絲 ②接戶開關 ③積熱電驛 ④分路過電流保護器 。



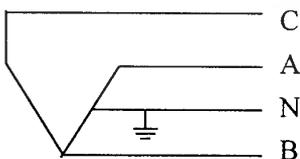
264. (4) 高週波發生裝置，電壓超過多少伏特時其箱門於打開時應有連動裝置使電源切開？ ①150 ②250 ③300 ④600。
265. (3) 在低壓電動機操作器負載側個別裝設電容器時，其容量以能提高該電動機之無負載功率因數達百分之多少為最大值？ ①80 ②95 ③100 ④135。

### 16600 用電設備檢驗 丙級 工作項目 04：裝表工作

1. (3) 當電表之制動磁鐵退磁時，該電度表之圓盤速度變化呈下列何種情形？ ①時快時慢 ②停轉 ③較快 ④較慢。
2. (4) 電度表圓盤之驅動轉矩是由下列何者產生？ ①電流磁通 ②電壓磁通 ③電壓與電流所產生之渦流 ④電流磁通、電壓磁通及電壓與電流所產生之渦流共同產生。
3. (1) 電度表因場地受限制而埋入牆壁裝設者，其高度得放寬，最高不超過 2.5 公尺，最低不得低於多少公尺？ ①1.2 ②1.5 ③1.8 ④2.0。
4. (1) 電度表名牌上之 Kh 代表何種意義？ ①瓦時常數 ②圓盤迴轉數 ③計量常數 ④齒輪比。
5. (2) 如下圖示乏時計之接線，當 R.S.T. 為正相序，則正確計量之接線法為下列何種方式？ ①T-1S、S-2S、R-3S ②T-1S、R-2S、S-3S ③T-2S、R-1S、S-3S ④T-3S、R-2S、S-1S。



6. (1) 阻尼(永久)磁鐵所產生之阻力與圓盤轉速成何種比例？ ①正比 ②反比 ③倍比 ④不一定。
7. (4) 某用戶裝設單相二線電表，瓦時常數為 500rev/kWh，現場發現圓盤旋轉 10 圈所需時間為 36 秒，則當時負載為多少瓦特？ ①500 ②1000 ③1500 ④2000。
8. (1) 三相三線式兩元件之瓦時計，其 2S 端子應接於燈力併供變壓器之那一端子？ ①C ②A ③N ④B。



9. (2) 某用戶裝設三相三線 220 伏特 15 安培瓦時計，當該電表之圓盤開始轉動時，用戶負載至少裝接多少瓦特？ ①30 ②60 ③100 ④200。

10. (2) 一般住宅用之單相三線 30 安培圓型電度表之電壓線圈額定電壓為多少伏特？ ①120 ②240 ③380 ④440 。
11. (3) 用兩具瓦特計測三相馬達電功率，若兩瓦特計讀數為  $P_1=1000$  瓦、 $P_2=0$  瓦，則功率因數為多少%？ ①100 ②80 ③50 ④30 。
12. (1) 電度表之轉矩與電壓線圈磁通、電流線圈磁通間所成之正弦角成何種比例？ ①正比 ②反比 ③倍比 ④不成比例 。
13. (4) 在電度表圓盤之對稱兩側鑽有兩小孔之目的為何？ ①信號檢視 ②校正圓盤 ③增加美觀 ④防止潛動 。
14. (4) 三相三線式二元件瓦時計，同一組元件電壓與電流間相角差為何？( $\theta$  為功率因數角) ① $90^\circ + \theta$  ② $90^\circ - \theta$  ③ $60^\circ + \theta$  或  $60^\circ - \theta$  ④ $30^\circ + \theta$  或  $30^\circ - \theta$  。
15. (4) 單相二線 110V 20A 瓦時計，其接線端子 2S 應接於線路的何處？ ①A 相 ②B 相 ③C 相 ④中性線 。
16. (3) 有一負載接於三相三線式 220V 電路上，測得其有效功率為 4kW，無效功率為 3kVAR，則其負載功率因數為多少%？ ①60 ②70 ③80 ④90 。
17. (1) 某用戶某月抄表電度，瓦時計 600 度，乏時計 800 度，則該戶負載功率因數為多少%？ ①60 ②70 ③80 ④90 。
18. (4) 瓦時需量計之需量值所指之單位為何？ ①kWh ②VA ③Wh ④kW 。
19. (2) 方型電表之電源線線徑在多少平方公厘以上，電源側非接地導線應加裝隔離開關？ ①14 ②22 ③38 ④60 。
20. (3) 台灣電力公司現行採用之瓦時需量計，其需量時段長度為多少分鐘？ ①5 ②10 ③15 ④30 。
21. (2) 一般電表圓盤之材質為何？ ①銅合金 ②鋁合金 ③鐵合金 ④銀合金 。
22. (2) 單相電表圓盤之轉動力矩與下列何者成正比？ ① $EI \sin \theta$  ② $EI \cos \theta$  ③ $\sqrt{3}EI \sin \theta$  ④ $\sqrt{3}EI \cos \theta$  。
23. (1) 有效電度表接成逆相序時，其圓盤轉動情形為何？ ①正轉 ②逆轉 ③停轉 ④時正轉時逆轉 。
24. (4) 一般家庭用戶裝置單相三線磁力軸承電表為 30A，其最大過載能力為多少%？ ①100 ②200 ③300 ④667 。
25. (3) 瓦時計之計量為下列何者關係之乘積？ ①電壓和電流 ②電壓和時間 ③有效電力和時間 ④無效電力和時間 。
26. (4) 乏時計之計量為下列何者關係之乘積？ ①電壓和電流 ②電壓和時間 ③有效電力和時間 ④無效電力和時間 。
27. (3) 瓦時計電壓線圈的構造情形為何？ ①匝數少、線徑細 ②匝數少、線徑粗 ③匝數多、線徑細 ④匝數多、線徑粗 。
28. (2) 瓦時計電流線圈的構造情形為何？ ①匝數少、線徑細 ②匝數少、線徑粗 ③匝數多、線徑細 ④匝數多、線徑粗 。
29. (2) 一般電表所用的控制裝置為下列何種元件？ ①電壓與電流線圈 ②圓盤與阻尼磁鐵 ③電壓線圈與阻尼磁鐵 ④電流線圈與阻尼磁鐵 。

30. (4) 乏時計在功率因數為 0 時，圓盤轉動情形為何？ ①停轉 ②逆轉 ③轉慢 ④轉快。
31. (3) 功率因數的單位為何？ ①仟伏安 ②仟瓦小時 ③無單位 ④伏特。
32. (2) 電壓與電流的相角相差愈大，表示功率因數為何？ ①愈大 ②愈小 ③不相關 ④不變。
33. (2) 某交流電路為超前功率因數，表示意義為何？ ①電流滯後電壓 ②電流超前電壓 ③電流超前功因 ④電壓超前功因。
34. (1) 利用兩只單相瓦特表測量三相功率時，其總功率表示式為何？ ① $P_1+P_2$  ② $\sqrt{3}(P_1+P_2)$  ③ $\sqrt{3}(P_1-P_2)$  ④ $(P_1+P_2)/2 \sqrt{P_1^2 + P_2^2 - P_1P_2}$ 。
35. (4) 單相瓦時表電壓線圈之電流滯後電流線圈電流多少電工角度？ ①0 ②30 ③60 ④90。
36. (1) 單相乏時計是用來測量無效功率的電流，其電壓線圈電流落後電流線圈電流多少電工角度？ ①180 ②90 ③60 ④0。
37. (2) 電表名牌上標示瓦時常數為 500rev/kWh，則其 Kh 值為多少？ ①0.002 ②2 ③500 ④1000。
38. (1) 瓦時計用戶用電設備裝置規則之設計圖符號為何？ ①  ②  ③  ④ 。
39. (2) 瓦時計於用戶用電設備裝置規則之設計圖符號為何？ ①  ②  ③  ④ 。
40. (3) 乏時計於用戶用電設備裝置規則之設計圖符號為何？ ①  ②  ③  ④ 。
41. (1) 比壓器於用戶用電設備裝置規則之設計圖符號為何？ ①  ②  ③  ④ 。
42. (2) 比流器於用戶用電設備裝置規則之設計圖符號為何？ ①  ②  ③  ④ 。
43. (3) 電度表之電源側以不裝設開關為原則，但電度表容量在多少安以上，其電源側非接地導線應加裝隔離開關？ ①20 ②30 ③60 ④150。
44. (2) 低壓電表裝設，全樓戶數在多少戶以下者，以集中裝置為原則？ ①6 ②12 ③20 ④24。
45. (1) 低壓電表如採用分樓分處集中裝置，以每處所裝電表數不得低於多少只為宜？ ①6 ②12 ③20 ④24。
46. (4) 為利電表接線，得設電表接線箱，每只電表接線箱之電表裝置數如超過多少只，須加裝分段設備？ ①24 ②20 ③12 ④6。

47. (3) 用戶新增設裝設智慧型電子式電表（AMI），除電表箱須配電源引入管外，亦需配置多少管徑（公厘）的通訊管路至電表箱體處？ ①16 ②22 ③28 ④36。
48. (4) 電度表接線箱採用鋼板，其厚度應在多少公厘以上？ ①0.8 ②1 ③1.2 ④1.6。
49. (4) 電度表可免安裝接線箱保護，下列敘述何者錯誤？ ①電度表插座型 ②低壓電度表 30 安以下 ③限裝於非鹽害地區之乾燥場所 ④兩線外。
50. (4) 電度表及所屬變比器須檢驗合格後方得裝用，前述檢驗合格是指由下列何者單位檢驗？ ①輸配電業者 ②用電設備檢驗維護業者 ③電機技師 ④標準檢驗局委託檢定機構。
51. (4) 低壓單相三線 110/220 伏、假設契約容量為 154 千瓦，電度表用之低壓比流器應選用下列何種規格？ ①200/5 ②400/5 ③600/5 ④800/5。
52. (1) 電度表上標示 30(120)A，其 30 是指下列何意義？ ①基準電流 ②額定最大電流 ③始動電流 ④比流器比值。
53. (2) 台電智慧型電表時間運轉模式，若採用供電線路之頻率，其頻率大約為多少赫（Hz）？ ①30 ②60 ③120 ④180。
54. (1) 台電智慧型電表設定每日幾點進行時間校正，以維持計量時間精確？ ①午夜 0 時 ②早晨 6 時 ③中午 12 時 ④下午 6 時。
55. (4) 下列何者非智慧型電表的主要功能？ ①即時讀表 ②停電回報 ③異常電壓偵測 ④洩漏電流偵測。
56. (3) 電表使用若干時間後發生潛動，下列何者非其原因？ ①震動 ②電壓偏高 ③制動磁鐵退磁 ④電流線圈短路。
57. (1) 變比器為下列何者設備的總稱？ ①比流器及比壓器 ②變壓器及比流器 ③比流器及電抗器 ④電容器及電抗器。
58. (2) 電表進行潛動試驗，在僅加電壓未通電流時，圓盤潛動不能在多少分鐘內完成一週？ ①10 ②15 ③20 ④30。
59. (3) 電表的絕緣電阻，以 500V 高阻計測定線圈與外殼間之絕緣時，其值應在多少百萬歐姆以上？ ①1 ②2 ③5 ④10。
60. (3) 單相三線 110/220V 用戶計量用比流器 100/5 A，該月電表累積的度數為 300 度，其實際該月用電度數為多少度？ ①300 ②600 ③6,000 ④12,000。
61. (2) 電度表上標示 30(120)A，始動電流為基準電流 1%，多少安培以上須使電表開始立即轉動？ ①0.01 ②0.3 ③1.2 ④30。
62. (1) 瓦時計在功率因數為 0 時，圓盤轉動情形為何？ ①停轉 ②逆轉 ③轉慢 ④轉快。
63. (1) 以 100/1A 比流器附裝安培計測定某線路電流，如安培計讀數為 0.3A，則實際流經該導線之電流為多少安培？ ①30 ②60 ③90 ④120。
64. (4) 下列描述電度表狀態，何者為錯誤？ ①阻尼磁鐵為制動元件 ②電磁鐵為動作元件 ③轉動力矩等於  $EI \cos \theta$  ④圓盤大小雖不一，惟均係銅製，其原因係其質輕、導電好。

65. (3) 智慧電表基礎建設不包含下列何種設施？ ①智慧型電表 ②通訊系統 ③輔助服務系統 ④電表系統控制中心。
66. (3) 電度表設置以離地面高度應在 1.8 公尺以上至多少公尺為最適宜？ ①1.2 ②1.5 ③2.0 ④2.5。

### 16600 用電設備檢驗 丙級 工作項目 05：填寫檢驗報告

1. (1) 單相 220V 冷氣機如接於單相三線 110/220V 電源時，其金屬外殼接地電阻應在多少歐姆以下？ ①100 ②50 ③25 ④10。
2. (2) 非潮濕處所電路，對地電壓超過 150V（但不超過 300V）之電力設備，該項接地電阻應保持在多少歐姆以下？ ①25 ②50 ③75 ④100。
3. (2) 以 3 $\Phi$ 3W 220V（其中一線施行內線系統接地）電源供電之三相馬達其外殼施行設備接地的接地電阻，不得高於多少歐姆？ ①100 ②50 ③25 ④10。
4. (3) 低壓電源其電壓在 150~600V 以內之電容器，其外箱應按何種工程接地？ ①第一種 ②第二種 ③第三種 ④特種。
5. (4) 屋簷下接戶線與瓦斯管應保持距離為多少公分？ ①15 ②30 ③60 ④100。
6. (4) 架設低壓接戶線時，接戶支持物離地高度應在多少公尺以上？ ①1 ②1.5 ③2 ④2.5。
7. (1) 依台電營業規章之規定，廢止用電之用電場所申請重新用電，應辦理何種性質之用電申請？ ①新設 ②增設 ③併戶 ④復電。
8. (2) 依台電營業規章之規定，既設用戶申請增加用電設備或契約容量，應辦理何種性質之用電申請？ ①新設 ②增設 ③併戶 ④分戶。
9. (2) 依台電營業規章之規定，既設用戶申請暫停用電，其暫停期限最長以多少年為限？ ①1 ②2 ③3 ④4。
10. (2) 依台電營業規章之規定，既設用戶申請將原有用電設備拆裝或移裝，應辦理何種性質之用電申請？ ①器具變更 ②裝置變更 ③種別變更 ④用途變更。
11. (4) 依台電營業規章之規定，既設用戶申請變更「行業分類」，應辦理何種性質之用電申請？ ①器具變更 ②裝置變更 ③種別變更 ④用途變更。
12. (1) 依台電營業規章之規定，申請新增設用電合計契約容量達多少瓩以上者，須事先提出新增設用電計畫書？ ①1000 ②2000 ③3000 ④4000。
13. (3) 依台電營業規章之規定，申請新增設用電，建築總面積達多少平方公尺以上者，須事先提出新增設用電計畫書？ ①1000 ②5000 ③10000 ④20000。
14. (1) 依台電營業規章之規定，在 11.4kV 或 22.8kV 地區，契約容量未滿多少 kW 者，得以 220/380V 供電？ ①500 ②1000 ③1500 ④2000。

15. (2) 依台電營業規章之規定，三相低壓供電之用戶，如無特殊原因，其單相 220 伏電動機，每具最大容量不得超過多少馬力？ ①1 ②3 ③5 ④10。
16. (1) 依台電營業規章之規定，三相低壓供電之用戶，如無特殊原因，其單相 110 伏電動機，每具最大容量不得超過多少馬力？ ①1 ②2 ③3 ④5。
17. (3) 新設 220 伏特路燈，其電燈線路絕緣電阻應為多少  $M\Omega$  以上？ ①0.1 ②0.2 ③1 ④2。
18. (3) 裝置於非冬雨及非鹽害嚴重地區之 2 年以上 220 伏特路燈，其電燈線路絕緣電阻應為多少  $M\Omega$  以上？ ①0.05 ②0.1 ③0.2 ④1。
19. (1) 量測既設 3 相 4 線 220/380 伏用電場所之低壓 220 伏線路對地絕緣電阻，量測後多少  $M\Omega$  為不合格？ ①0.1 ②0.2 ③1 ④2。
20. (1) 「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」規定的用電場所須就電力設備多久檢驗 1 次？ ①半年 ②1 年 ③2 年 ④3 年。
21. (2) 「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」規定的用電場所須就電力設備多久停電檢驗 1 次？ ①半年 ②1 年 ③2 年 ④3 年。
22. (4) 依據「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」用電場所採不停電檢驗電力設備，檢驗後應填寫何種表格？ ①A 表：高壓直流絕緣檢測紀錄 ②D 表：高壓保護電驛檢測紀錄 ③E 表：低壓設備絕緣檢測紀錄 ④F 表：高低壓設備熱顯影檢測紀錄。
23. (2) 依據「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」對高壓斷路器進行機構跳脫及閉合時間檢測，檢測後應填寫何種表格？ ①A 表：高壓直流絕緣檢測紀錄 ②B 表：高壓斷路器檢測紀錄 ③D 表：高壓保護電驛檢測紀錄 ④F 表：高低壓設備熱顯影檢測紀錄。
24. (2) 用電場所發生電氣事故，致影響供電系統者，其專任電氣技術人員應填報電氣事故報告表，並於事故發生後多少日內，分送所在地直轄市或縣（市）主管機關及輸配電業營業處所備查？ ①口頭向業主報告事故原因，不需報備相關單位 ②5 日 ③10 日 ④15 日。
25. (2) 下列何者為防止感電事故為目的之高感度高速型漏電斷路器規格？ ①100 mA、0.45 S ②30 mA、0.1 S ③300 mA、1 S ④100 mA、0.1 S。