

105 年度 15600 通信技術(電信線路)乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

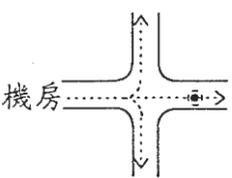
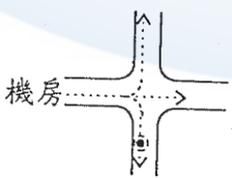
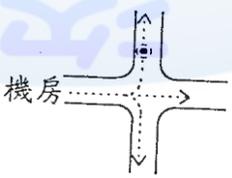
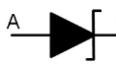
准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (2) 相鄰兩對線相互絞混的障礙稱為①電混②他混③瞬斷④自混。
2. (2) 三用電表測量電壓時，如功能開關切換在 50V 檔，且其靈敏度為 $10K\Omega/V$ ，則該電表的內阻為① 200Ω ② $500K\Omega$ ③ $10K\Omega$ ④ $50K\Omega$ 。
3. (4) 用戶光纜與中繼光纜最明顯的不同是①用戶光纜的單位光功率損失較小②中繼光纜的單位光功率損失較小③前者為多模光纖，後者為單模光纖④中繼光纜連接機房與機房，用戶光纜連接機房與客戶建物。
4. (1) D-34 及 D-36 可撓管係使用於下列何種電信線路管道①管中管②配線箱引上管③屋內管道④貼壁引上管。
5. (2) 下列那一種數位線路比較適用於中繼線路①IDSL②HDSL③ADSL④VDSL。
6. (2) 用戶迴路遙測介面隔離器(RLD)NIJ-WH-T，其中 T 係指①水平式②有受信迴路③垂直式④無受信迴路。
7. (2) 依照 CLE-EL3600-9 技術規範在建築內電信垂直幹管中，主幹線纜如要佈放 0.5-30P 以下的屋內電纜時，其適用管徑多少即可？① $16mm(1/2")$ ② $28mm(1")$ ③ $41mm(1\ 1/2")$ ④ $20mm(3/4")$ 。
8. (4) ISDN 網路終接器 I 型(NT1)具備①一種②四種③三種④兩種 介面。
9. (3) 自持式架空電纜架設後須將纜線體扭轉，其目的是①避免餘長過長②防止電纜熱漲冷縮影響線條垂度③防止電纜受風壓而發生擺動④減少串音。
10. (1) R1 及 R2 分別為 Tip 和 Ring 之導體電阻，則 $[(R1 - R2) / (R1 + R2)] \%$ 是表示①導體電阻②對地電阻③阻抗④絕緣電阻 不平衡度。
11. (4) $\frac{0.5-200-JF}{400}$ 左圖在【建築物電信設備工程技術規範】圖例中表示

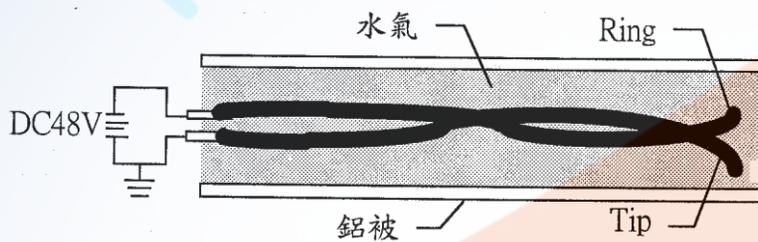
①	②	③	④
線徑 - 長度 - 種類	損失值 - 長度 - 種類	損失值 - 對數 - 種類	線徑 - 對數 - 種類
對數	對數	長度	長度
12. (3) PLC (Power Line Communication) 係利用下列何種方式傳輸數據與影音資料？①同軸電纜②對絞型電纜③電力線④UTP 電纜。
13. (4) 有一 10ns 脈衝信號，經過一段光纖傳輸後，該脈衝寬度變為 20ns，這種現象是由於光纖的①增益②損失③吸收④色散 所造成。
14. (1) 50 對簇型星絞電纜中，第 1 對至第 20 對之簇別色碼配列是①1-10 藍藍，11-20 黃黃②1-10 黃黃，11-20 黃白③1-10 黃白，11-20 黃黃④1-10 藍白，11-20 藍藍。
15. (2) 一般光功率計所測得數值的單位是①dBr②dBm③dBc④dB/Km。
16. (4) 管道分歧點之人孔位置應設在何處最恰當？

①	②	③	④
			
17. (2)  左圖符號代表①發光二極體②稽納二極體③互斥或閘④互斥反或閘。
18. (4) 電話線路電阻可用①示波器②金屬探測器③瓦斯探測器④三用電表 測試出來。
19. (4) 下列何者與幹纜成端之部分功能相同①電纜心線絕緣②補助接頭③氣閥④障壁。

20. (3) 下列何種不是管與箱間接續施工注意事項①塑膠管接入配線箱內時，該插入端應加熱成喇叭狀②各水平配管與垂直幹管均需以正切方向引接入箱體③水平配管與出線匣配接需牢固④如引接之管外徑或截面積小於箱體預先留妥之口徑或開口時，應使用襯板固定之。
21. (3) 美規 ISDN 傳輸速率中之原級速率(Primary Rate)是指①45Mbps②64Kbps③1.544Mbps④9.8Kbps。
22. (2) 有一個 1KHz 的方波在頻譜分析儀上作波形分析，其不可能出現的頻率成分為①3K②4K③15K④5K。
23. (4) 建築物電信管線中，30P 以下垂直電纜適用之 PVC 垂直幹管管徑為①20mm②41mm③50mm④28mm。
24. (3) 勞資關係是指雇主與勞工間的何種關係？①工作分配②利益分配③權利義務④分工合作。
25. (3) DP 撥號電話機撥 5 數碼時，輸出①二個②十個③五個④一個脈衝信號。
26. (2) 配線管道之施工方式以①推管②直埋填砂③管中管④混凝土圍護為宜。
27. (2) 佈放完成的 PE-PVC 被覆屋內電纜，其彎曲半徑不可小於電纜外徑的多少？①3②6③2④4倍。
28. (4) 有一段管道甲人孔為高位人孔，乙為低位人孔，今擬在該段管道佈纜和拆纜各一條，正常情況下應如何施工？①從甲人孔拆纜，乙人孔佈纜②佈、拆纜皆需從甲人孔③無論從甲或乙人孔佈纜和拆纜皆無妨④從甲人孔佈纜，乙人孔拆纜。
29. (3) 下列何者為單模態光纖的核心直徑？①125 μm ②50 μm ③8 μm ④4 μm 。
30. (1) 施工時地下管道的光纜內之光纖最可能發生的障礙是①彎曲損失②斷線③被蟲咬④腐蝕。
31. (4) P6 CLA(35)障壁電纜，其中之(35)係表示該電纜之①外徑②對數③重量④長度。
32. (1) 函數波產生器最先造成的波形為①三角波②正弦波③脈波④方波。
33. (2) 長途光纖通信普遍使用 1550nm 波長，主要是因該波長具有①零吸收②低傳輸損失③抗彎曲損失④零色散之特性。
34. (4) 光纖之模態是指①在光纖內傳送之各種不同波長②光纖之核心③光纖之纖殼④光纖內之光路徑。
35. (1) 下列有關傳輸 ISDN 時，電纜心線之選用原則，何者有誤①相鄰組之用戶線優先選用②同一簇內不相鄰之用戶線優先使用③同一組內之用戶線則不予選用④相鄰組之用戶次優先選用。
36. (2) 下列敘述何者有誤？①利用量得之迴路電阻值可求出線路長度②高阻計可測量測試區間內複接線段的迴路電阻③線路的串音與電纜心線的錯接有直接的關係④線徑的改變會影響線路的迴路電阻。
37. (4) 建築物電信管線之出線匣是指①建築物內供佈設各種管線之專用空間②設置於建築物內之長距離管道間，供拖線時接線之箱孔③地板管槽配線系統中，作為連接水平配線管用之盒子④建築物內裝設電信設備之出線孔，可供裝電信用插座。
38. (2) 依據「建築物屋內外電信設備工程技術規範」，下列何者之接地電阻值必須最小？①屋外線路②電信室③一般建築物④架空纜線。
39. (1) 侷限空間常見氣體之容許濃度，下列何者錯誤？①一氧化碳 0.0035% 以上②二氧化碳 0.5% 以下③一氧化碳 0.0035% 以下④氧氣 18% 以上。
40. (4) 有一管道彎曲點距甲人孔 30 米，距乙人孔 120 米，正常情況下佈放電纜應從①任一人孔皆可②一律朝用戶側③乙人孔④甲人孔佈放。
41. (4) 建築物電信管線總配線箱裝設時，①應選在密閉空間②其下緣可低於距地面 30 公分③應儘量設置於樓梯台階側壁④其頂端不得超過 180 公分。
42. (1) 因光纖製造時之加熱、冷卻過程致折射率不均勻而造成①散射②模態色散③彎曲損失④材料吸收。
43. (3) 0.4mm 金屬電纜心線之導體電阻每公里 147.5 Ω ，則二公里之迴路電阻是①295 Ω ②442.5

Ω ③590 Ω ④885 Ω 。

44. (1)  左圖在【建築物電信設備工程技術規範】圖例中表示①電信室②電力室③總接地室④受電室。
45. (2) 下列那一種光纖連接器的端面為斜 8° ①SC2 ②APC ③SC ④FC/PC。
46. (3) 下列何者適用於建築物內電信水平配線並可作為語音及數據訊號之傳輸？①FRPE-LSNH P 屋內電纜 ②PE-PVC 屋內數位電纜 ③UTP 及 ScTP 對絞型屋內電纜 ④PE-PVC 屋內電纜。
47. (3) 地下電纜從洞道成端至交接箱止，與下列何項設備有關①屋內 100P 複合型端子板 ②RA 箱 ③障壁電纜 ④自持鋼絞線。
48. (4) 4KHz 的類比音頻信號，以兩倍的頻率取樣，每一取樣值以 8 個比次(Bits)代表，則此音頻系統可轉換成①1.544Mbps ②144Kbps ③9.6Kbps ④64Kbps 的數位信號。
49. (3) 用於單獨型用戶保安器接地之接地棒為①B 型 ②C 型 ③A1 型 ④A2 型。
50. (2) 下圖為在長時間滲水的 FS-STP 電纜內數百對心線中的一對，而且水氣滲透絕緣層，今用三用表測量其 Tip 和外被鋁帶之間，則①呈短路 ②有一甚小的電位差 ③有 48VDC ④無電流通。



51. (3) 將有線廣播電視信號由分配點播送至饋線之轉接點稱為①分配點 ②分接器 ③支配點 ④引進線。
52. (3) 頭端類比電視頻道電視調變器之差動增益應① $\leq 15\%$ ② $\leq 35\%$ ③ $\leq 10\%$ ④ $\leq 20\%$ 。
53. (3) 全新的 FS-STP-0.4-1200P 和 FS-STP-0.5-1000P 電纜各一盤，它們的①kg/m ②公稱對數 ③標準長度 ④電纜外徑 相同。
54. (1) 光纖不受電磁干擾，但光纜架設時仍需接地，其主要原因是①光纜內有金屬支撐物 ②防相鄰之金屬纜線干擾 ③接續盒內有金屬物質 ④光纖終端設備導電。
55. (2) 電話機振鈴信號的頻率約為①10Hz ②20Hz ③40Hz ④60Hz。
56. (2) 遇有人觸電因而受傷失去知覺時，應①等醫生指示方向可施行人工呼吸 ②先關掉電源再儘速施行人工呼吸並儘速送醫 ③先予灌入少量開水 ④潑冷水。
57. (4) 封頭膠帶補助鉛管工法中使用#1 及#2 封頭膠帶的目的是①調整封頭膠帶纏繞外徑以配合補助鉛管外徑 ②調整封頭膠帶纏繞外徑以配合主鉛管內徑 ③調整封頭膠帶纏繞外徑以配合主鉛管外徑 ④調整封頭膠帶纏繞外徑以配合補助鉛管內徑。
58. (3) 金屬電纜之心線塑膠絕緣體充以氣泡，其目的是①增加絕緣體之機械強度 ②增加絕緣體之延伸率 ③降低絕緣體之介電常數 ④增加絕緣體的染色鮮豔度。
59. (4) 光纖鏈路最終測試的目的與①光纖鏈路之反射衰減量 ②光纖鏈路的整體光功率損失 ③每一接點的接續損失 ④光接收機的靈敏度 無關。
60. (1) 下列有關電桿引上管之敘述何者有誤？①彎曲部份用曲率半徑小於管外徑之六倍 ②直管採用鍍鋅鋼管 ③採用 D-80 或 D-50PVC 管 ④埋於地下部份用硬質塑膠厚管。

複選題：

61. (123) 通信電纜的一次常數是指①電容 ②電導 ③電阻 ④衰減常數。
62. (123) 下列哪一型號人孔可收容管數 12 管以上①2 號 ②3 號 ③1 號 ④0 號 人孔。
63. (13) 有關宅內箱(主配線箱)B-23 之敘述，下列何者正確？①收容垂直管數 3 管 ②收容端子對數 30 對 ③收容端子對數 20 對 ④收容垂直管數 2 管。

64. (24) 市內線路設計時，下列何項目屬於地下線路查勘項目？①拉線位置②人孔內情況及接頭位置③洞道內電纜佈設位置④管路佔用位置。
65. (124) 下列何者是光纖相較銅纜的優點：①傳輸速率快②體積較小③較易接續④不受電磁干擾。
66. (134) 下列哪些為光時域反射器（OTDR）之功能①量測光纖斷點距離②量測光纖鏈路色散量③量測光纖鏈路損失④量測光纖熔接點損失。
67. (124) 人孔依施工方式分為①預鑄人孔②現場澆置人孔③堆疊式人孔④沉箱式人孔。
68. (14) 下列對於 xDSL 的敘述何者錯誤？①VDSL 的缺點是傳輸速度與傳輸距離成正比②xDSL 是「FTTH」未普及前的寬頻上網解決方案③xDSL 靠近用戶端仍是銅線對④ADSL 提供對稱數據傳輸。
69. (34) 下列哪些電纜充氣符號圖例說明正確？
- ① ：氣流轉換器② ：氣壓轉換器③ ：氣閥④ ：監視器。
70. (23) 依據有線廣播電視系統工程技術管理規則系統之訂戶分接器或訂戶引進線應有接地裝置規定下列哪些正確？①位置應盡量靠近建築物，其接地電阻應小於 50 歐姆②採訂戶分接器接地者，在確保網路建設涵蓋區域內之訂戶安全下，得以不超過 3 個訂戶分接器共用一處接地裝置③位置應盡量靠近建築物，其接地電阻應小於 100 歐姆④採訂戶分接器接地者，在確保網路建設涵蓋區域內之訂戶安全下，訂戶分接器不得共用接地裝置。
71. (124) 下列波長何者屬紅外線①800nm②1000nm③600nm④1200nm。
72. (124) 地下管道依施工方式可分為下列哪些形式？①明管施工②非開挖施工③暗管施工④開挖施工。
73. (234) 地下配線電纜，用戶測得依用戶引進點之彙計 15 年預測用戶需要數，以①50 對②10 對③30 對④20 對 電纜為單位，分別以適當規格之電纜，引上配接於配線箱。
74. (134) 埋設金屬接地棒，依接地電阻公式，欲明顯有效降低接地電阻值，下列敘述何者正確？①加大接地棒外圍直徑②銅包鋼接地棒改為全銅材質③增加接地棒長度④尋找較低大地電阻係數地點埋設或填加改良劑。
75. (12) 電路平衡時，纜線之①芯線線徑必相同②芯線長度必相同③對數必相同④絕緣顏色必相同。
76. (123) 終端桿使用於①120°以下線路彎曲點②線路起點③線路終點④120°以上線路彎曲點 之電桿。
77. (234) 計算光纖鏈路損失應包含①光功率計誤差②鏈路長度③連接損失④熔接損失。
78. (13) 有關電信架空線路之電桿與拉線所成的角度，下列敘述何者正確？①不能大於 56°②標準值為 30°③標準值為 45°④不能小於 30°。
79. (134) 繞線夾是作為架空線路①電桿拉線②撐桿與本桿固定線③電纜吊線④自持電纜支持線 等之鋼絞線終端固定與接續用。
80. (123) 光信號在光纖鏈路中傳送，可能造成衰減的原因是什麼？①光纖受到過度彎曲②熔接不良③連接器品質不良④錯接。