

新竹縣 114 學年度國民中學技藝教育課程競賽

電機與電子職群-室內配線(A 卷)

學科試題本

應試編號：_____

考生姓名：_____

新竹縣政府教育局

中華民國 115 年 3 月 25 日






新竹縣 114 學年度國民中學技藝教育課程競賽

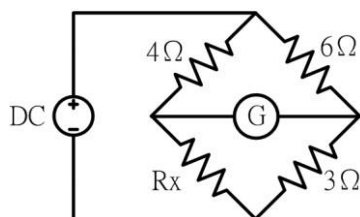
電機與電子職群-室內配線學科試題(A 卷)


學校：_____ 國中



姓名：_____







選擇題：計 100 題，每題 1 分

- () 1. 下列何種顏色可作為接地線使用？(A)白色 (B)黑色 (C)綠色 (D)紅色。
- () 2. 一般低壓電動機分路導線之安培容量不低於電動機額定電流之多少倍？
(A)1.25 (B)1.35 (C)1.5 (D)2.5。
- () 3. 屋內配線設計圖無熔線開關之符號為(A)  (B)  (C)  (D) 。
- () 4. 將 50V 電壓接於一電阻時，測得電流為 2.5A，其電阻值為
(A)50Ω (B)20Ω (C)12.5Ω (D)0.05Ω
- () 5. 以防止感電事故為目的裝置漏電斷路器者，其動作額定電流應限制在多少毫安
(A)30 (B)50 (C)100 (D)200
- () 6. 單相電容器起動型電動機之電容器，下列敘述何者正確？(A)電容器串接於運轉繞組
(B)電容器串接於起動繞組 (C)電容器並接於運轉繞組(D)電容器並接於起動繞組。
- () 7. 導線直徑為 2.6 公厘以下之實心線，做分歧連接時，其接頭須綁紮幾圈以上？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- () 8. 電氣設備接地之目的為何？
(A)防止電弧產生 (B)防止短路發生 (C)防止人員感電 (D)防止電阻增加
- () 9. 電路裝有並聯電力電容器，此時電路功率因數 $\cos \theta = 1$ ，若將電容量增加，則
(A)功率因數增加(B)功率因數減少(C)功率因數不變(D)功率因數不變，而線路電壓增高。
- () 10. 右圖  符號為 (A)電燈分電盤(B)電力分電盤(C)電燈配電盤(D)電力配電盤。
- () 11. 右圖 S_3 符號為 (A)單切開關 (B)雙極開關 (C)三路開關 (D)四路開關。
- () 12. 低壓電纜穿入金屬接線盒時，應使用下列何種裝置以防止損傷電纜？
(A)護圈 (B)制止螺絲 (C)橡皮套圈 (D)電纜夾
- () 13. 交流 110 伏抽水機送電後馬達不轉而發燙，其不可能的原因為(A)起動線圈及運轉線圈均斷線 (B)起動線圈斷線 (C)運轉線圈斷線 (D)馬達之軸承機械故障。
- () 14. 下列何者「不是」依法可以在工資當中預先扣除的項目？
(A)勞工保險的勞工自行負擔費用(B)公司依法設立職工福利委員會之職工福利金
(C)工會與公司約定代扣會費(D)每月應提繳之勞工退休金
- () 15. 瓦時計係測量負載之(A)視在功率 (B)無效功率 (C)電能 (D)功率因數
- () 16. 下列何者非屬勞工從事電氣工作，應符合之規定？(A)使其使用電工安全帽
(B)穿戴絕緣防護具 (C)停電作業應檢電掛接地 (D)穿戴棉質手套絕緣
- () 17. 如下圖所示，檢流計 G 指示值為零時， R_x 等於多少歐姆？(A)2 (B)3 (C)4 (D)8。



- ()18. NFB 係表示(A)油斷路器 (B)無熔線開關 (C)燈用分電盤 (D)隔離開關
- ()19. 常用之電熨斗，其功率因數為多少%？(A)60 (B)70 (C)80 (D)100
- ()20. 額定為 110V、100W 之白熾燈泡，其電阻為多少 Ω ？(A)1.1 (B)11000 (C)12100 (D)121
- ()21. 在電容性負載電路中，其電流較電壓
(A)超前 (B)滯後 (C)同步 (D)需視電路中電阻之大小而定。
- ()22. 一只 110V、1000W 電熱絲與一只 110V、500W 電熱絲合用，如欲電爐產生 110V、1500W 時，應將二條電熱絲接成(A)串聯 (B)並聯 (C)串並聯 (D)T 型接線
- ()23. 耐水性金屬可撓導線管裝置於露出場所或能夠點檢之隱蔽場所，若導線管可卸下時，其彎曲內側半徑須為導線管內徑之多少倍以上？(A)3 (B)6 (C)9 (D)12
- ()24. 電表面板上設置鏡面（刻度下方成扇形弧狀）是為了避免下列何種誤差？
(A)人為 (B)儀器 (C)環境 (D)電路
- ()25. 一般稱一度電是指 1kW 的負載使用多少小時？(A)1 (B) 2 (C) 5 (D)10
- ()26. 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
(A)耐熱型者 (B)防爆型者 (C)防蝕型者 (D)防腐型者
- ()27. 老闆說因業務緊縮，叫我明天不要來了，要我去寫離職申請書。如果我寫了，可能會喪失什麼權益？(A)主張沒有緊縮、要求繼續工作(B)請求資遣費和預告期或預告工資
(C)要求開（非自願）離職證明書去領失業給付(D)以上皆是
- ()28. 斷路器之 IC 值係表示(A)啟斷容量 (B)跳脫容量 (C)框架容量 (D)積體電路
- ()29. 低壓電纜之安培容量，不隨下列何種因素改變？
(A)絕緣物材質 (B)週溫 (C)線徑大小(D)導線長短
- ()30. 下列何者不是手工具選用原則？ (A)選擇適合工作所須的標準工具 (B)選用正確的方法使用工具 (C)選用保持良好狀態的工具 (D)選用價格低廉為主而不須考慮材質
- ()31. 金屬管使用螺紋連接器連接時，應使用工具 (A)活動扳手(B)管鉗(C)電工鉗(D)尖嘴鉗。
- ()32. 活線作業勞工應佩戴何種防護手套？(A)棉紗手套(B)耐熱手套(C)絕緣手套(D)防振手套
- ()33. 惠斯登電橋平衡時，檢流計 G 應指示為何？(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- ()34. 斜口鉗與尖嘴鉗配合使用可拿來當成(A)鉗 (B)鑿子 (C)剝線鉗 (D)扳手 使用。
- ()35. 漏電斷路器之最小動作電流，係額定感度電流多少%以上之電流值？
(A)50 (B)40 (C)30 (D)25
- ()36. 消除靜電的有效方法為下列何者？(A)隔離 (B)摩擦 (C)接地 (D)絕緣
- ()37. 住宅處所之電熱水器分路除應按規定施行接地外，尚要裝設下列何種器具以防止感電事故之發生(A)漏電斷路器 (B)漏電警報器 (C)無熔線開關 (D)電磁開關
- ()38. 應徵注意事項的七不原則不包括下列下列何者？
(A)不繳錢 (B)不辦卡(C)不自我介紹(D)不從事非法工作
- ()39. 電功率單位係以下列何者表示？(A) J (B) W (C) C (D)A
- ()40. 四極交流電動機旋轉一週機械角等於多少電工角？(A)360 (B)720 (C)1080 (D)1440
- ()41. 使用鋼鋸進行鋸切工作時(A)推時用力，拉回時亦用力(B)推時用力，拉回時不用力
(C)推時不用力，拉回時用力(D)推時不用力，拉回時亦不用力。
- ()42. 使用電工刀剝除導線絕緣皮時，原則上應使刀口向(A)內 (B)上 (C)下 (D)外。
- ()43. 右圖  符號為 (A)日光燈 (B)壁燈 (C)緊急照明燈 (D)出口燈。
- ()44. 同電壓 10W 燈泡之電阻為 100W 燈泡之電阻多少倍？(A)1/10 (B)1/5 (C)1 (D)10

- ()45. 用 PVC 絕緣帶纏繞導線之連接部分時，應就 PVC 絕緣帶寬度多少比例重疊交互纏繞？
(A)1/2 (B)1/3 (C)1/4 (D)1/5
- ()46. 右圖  符號為 (A)隔離開關 (B)無熔絲開關 (C)熔斷開關 (D) 刀形開關。
- ()47. 電器設備或電線著火時，應使用何者滅火？
(A)泡沫滅火器 (B)二氧化碳滅火器 (C)石棉覆蓋 (D)消防用水
- ()48. 欲攻 M4 之螺牙時，其攻牙前應鑽多大之孔徑？
(A) 2.6φ~2.8φ (B) 3.0φ~3.4φ (C) 3.6φ~3.8φ (D) 4.0φ~4.24φ
- ()49. 下列關於「工會」的敘述，何者正確？(A)在公司成立工會，需要經過公司同意
(B)罷工是工會行使爭議權的手段之一(C)工會是勞資溝通的橋樑，因此代表雇主行使管理權的主管也可以加入(D)只要有相同訴求的勞工五人以上，不用組成工會也能合法罷工
- ()50. 手弓鋼鋸鋸切工件時，眼睛應注視(A)虎鉗 (B)鋸切線 (C)鋸架(D)手之握持。
- ()51. 額定 110 伏 100 瓦的燈泡和 110 伏 20 瓦的燈泡互相串聯後，
連接於交流 110 伏的電源時，其亮度為
(A)100 瓦燈泡較亮 (B)20 瓦燈泡較亮 (C)兩燈泡一樣亮 (D)各燈泡亮度正常不影響
- ()52. 14 平方公厘以下進屋線之被接地導線應以下列何項以資識別？(A)必須整條為白色或淺灰色 (B)必須整條為綠色 (C)必須兩端作白色標誌 (D)必須兩端作綠色標誌
- ()53. 於營造工地潮濕場所中使用電動機具，為防止感電危害，應於該電路設置何種安全裝置？
(A)閉關箱 (B)自動電擊防止裝置 (C)高感度高速型漏電斷路器 (D)大容量保險絲。
- ()54. 作業場所高頻率噪音較易導致下列何種症狀？
(A)失眠 (B)聽力損失 (C)肺部疾病 (D)腕道症候群
- ()55. 游標卡尺的游尺刻度以本尺刻度 n 格等分為多少格？(A)n+1 (B)n-1 (C)n+2 (D)n-2。
- ()56. 低壓接戶開關僅供應一分路者，其額定值不得低於多少安？(A)15 (B)20 (C)30 (D)50
- ()57. 內線系統接地位置應在
(A)接戶線與進屋線之間 (B)接戶開關電源側(C)電表電源側 (D)接戶開關負載側
- ()58. 右圖  符號為 (A)專用單插座(B)接地型專用單插座(C)單插座(D)接地型單插座。
- ()59. 架空電纜，若電壓不同之線路互相跨越或掛於同一支持物者，其電壓較高之線路，
應(A)佔較低位置 (B)佔較高位置 (C)不跨越電壓較低線路 (D)視情況而定
- ()60. "O"型壓接端子，其規格為 5.5-6，其中 6 代表何種意義？
(A) 剝線長度 (B)端子總長 (C)夾線之線徑 (D)螺絲孔徑大小。
- ()61. 金屬管管口應附裝適當之護圈是為了防止
(A)管口破裂 (B)管口生鏽 (C)導線損傷 (D)管路堵塞
- ()62. 設計圖上註明 $\frac{1}{100}$ 是表示實物為圖上尺寸之多少倍？(A)100 (B)10 (C) $\frac{1}{10}$ (D) $\frac{1}{100}$ 。
- ()63. 下列金屬管中何者可使用於有危險氣體或蒸氣處所？
(A)EMT 管(B)薄金屬管(C)厚金屬管(D)一般金屬可撓導線管
- ()64. 住宅處所之臥房、書房、客廳、餐廳、廚房等每室至少應裝設幾個插座出線口？
(A) 1 (B) 2 (C)3 (D)4。
- ()65. 三用電表所指示之交流電壓值是(A)有效值 (B)平均值 (C)最大值 (D)瞬時值。

- () 66. 大型人孔內作業，作業前應自孔口至孔底測定含氧量及有害氣體濃度幾處？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- () 67. 接地線以使用何種材質之導線為原則？ (A)鐵線 (B)銅線 (C)鋁線 (D)鋼心鋁線
- () 68. 電動機名牌上標示之馬力數係指其(A)效率 (B)損失 (C)輸出功率 (D)輸入功率
- () 69. 水泡性灼傷係屬於第幾度灼傷？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四
- () 70. 一般家庭住宅處所屋內配線所使用之電源為交流(A)單相三線式 110V/220V
(B)三相三線式 220V (C)三相三線式 380V (D)三相四線式 220V/380V
- () 71. 特別低壓工程之變壓器二次側電壓應在多少伏以下？(A)30 (B)100 (C)250 (D)300。
- () 72. 右圖  符號為 (A)安全開關(B)電磁開關(C)控制開關(D)選擇開關。
- () 73. 於金屬板上操作移動式電動器具時，應裝置何種漏電斷路器以防止感電？
(A)高感度高速形 (B)高感度延時形 (C)中感度高速形 (D)中感度延時形。
- () 74. 紅外線對眼睛較可能引起下列何傷害？(A)白內障 (B)砂眼 (C)針眼 (D)流行性角結膜
- () 75. 欲使鐵鎚發揮較大力量，手應握持鐵鎚手柄之 (A)兩端 (B)末端 (C)中央(D)頭部
- () 76. 量測電阻值可選用(A)電壓表 (B)電流表 (C)瓦時表 (D)歐姆表
- () 77. 裝置金屬可撓導線管時應按何種接地種類施工？(A)特種(B)第一種(C)第二種(D)第三種
- () 78. 屋內配線設計圖手孔之符號為(A)  (B)  (C)  (D) 。
- () 79. 在感應型瓦時計的鋁質圓盤上鑽小圓孔，其主要目的是
(A)幫助啟動 (B)阻尼作用 (C)防止圓盤之潛動 (D)增加轉矩
- () 80. 施作口對口人工呼吸時，施救者就以一手捏住患者之那一部分，才能進行吹氣？
(A)耳朵 (B)鼻子 (C)脖子 (D)眼睛
- () 81. 三相感應電動機名牌上註明額定電壓為 220V，頻率為 60 赫(Hz)，轉子轉數為 1790 rpm，則這部電動機之極數為多少？(A)2 (B)4 (C) 6 (D)8。
- () 82. 有一 50Ω 之電熱器通過 20A 電流 10 分鐘所產的熱量為多少仟卡？
(A)2880 (B)2600 (C)2400 (D)2000。
- () 83. 路燈用點滅器材質為硫化鎘之光敏電阻(CdS)其電阻值與受光之強度
(A)成正比 (B)成反比 (C)平方成正比 (D)平方成反比
- () 84. 金屬管配線應按第幾種地線工程接地？(A)第一種 (B)第二種 (C)第三種 (D)特種
- () 85. 家庭用計算電費的電表是屬於(A)電壓表 (B)電流表 (C)瓦時計 (D)鉤式電流表
- () 86. 三用電表使用完畢後，應將選擇開關撥在 OFF 或下列何種檔位的最大值位置？
(A)DCV 檔 (B)ACV 檔 (C)DCmA 檔 (D)歐姆檔
- () 87. 在高溫作業環境中，必須隨時補充(A)水份 (B)糖份 (C)鹽份 (D)水份與鹽
- () 88. 1 BTU 的熱量等於多少卡？ (A)4.2 (B) 252 (C) 460 (D)746
- () 89. 1ϕ 220V 冷氣機如接於 1ϕ 3W110/220V 電源時，其金屬外殼接地電阻應在多少歐姆以下？
(A)100 (B)50 (C)25 (D)10
- () 90. 右圖  符號為 (A)避雷器(B)電容器(C)冷氣機(D)接地。
- () 91. 線電流為 10A 之平衡三相三線式負載系統，以鉤式電流表任鉤其中二線量測電流時，其值為(A)0A (B)10A (C)20 A (D)30A
- () 92. 250 伏電力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以下？
(A)5 (B)50 (C)100 (D)150

- ()93. 負載不變之情況下保險絲燒毀，應換裝
(A)安培數較大保險絲 (B)銅絲 (C)安培數較小之保險絲 (D)原規格之保險絲
- ()94. 在雨線外配置非金屬管時，在較低處之適當位置，須設
(A)防水接頭(B)U 型彎頭 (C)護圈 (D)排水孔
- ()95. 為防止 PVC 管相互連接處脫落，如未使用粘劑時，其相接長度須為管徑多少倍以上？
(A)0.8 (B)1.2 (C)1.5 (D)2.0
- ()96. 導線槽之終端，應予以(A)接地 (B)短路 (C)通風 (D)封閉。
- ()97. 雇主應徵寫週休二日，每日工作時間上午 8 點到下午 5 點，月薪 30,000 元，有全勤獎金，下列何者不是求職時必須問清楚的？(A)工作時間有沒有包含完整的休息時間
(B)底薪和全勤各是多少錢(C)全勤獎金計算方式(D)有沒有生日禮金
- ()98. 在電動機操作器負載側個別裝設低壓電力電容器時，其容量以能提高該電動機之無負載功率因數達多少%為最大值？(A)80 (B)90 (C)95 (D)100
- ()99. 直流電壓 100 伏加在 20Ω 電阻之兩端，則流過電阻的電流為多少 A？
(A)5 (B)10 (C)15 (D)20
- ()100.以防止感電事故為目的而裝設之漏電斷路器應採用
(A)高感度高速形 (B)高感度延時形(C)中感度高速形 (D)中感度延時形

(本測驗試題已結束)