

中央造幣廠 108 年電機技術員甄試專業科目(1)試卷

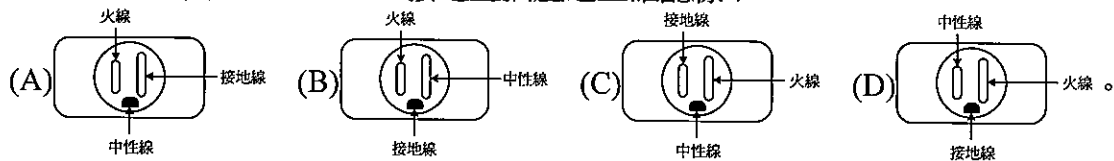
科目名稱：用戶用電設備裝置規則

一、選擇題：(每題 1.5 分)(共 51 分)

- C 1. 供應電熱器之低壓幹線，其電壓降不得超過該分路標稱電壓百分之多少？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)五。
- A 2. 爲了防止感電事故，住宅的浴室插座分路須裝設下列何種漏電斷路器？ (A)額定感度電流 30mA、動作時間 0.1 秒以內 (B)額定感度電流 50mA、動作時間 0.1 秒以內 (C)額定感度電流 30mA、動作時間 0.5 秒以內 (D)額定感度電流 50mA、動作時間 0.5 秒以內。
- B 3. 特別低壓設施應選用導線其線徑不得低於多少公厘？ (A)0.6 (B)0.8(C)1.0 (D)1.2。
- D 4. 鋁的導電率約爲銅的 (A)31% (B)41% (C)51% (D)61%。
- C 5. 一般低壓用戶進屋線之線徑不得少於 (A)1.6mm² (B)3.5mm² (C)5.5mm² (D)14mm²。
- C 6. 依用戶用電設備裝置規則規定，絕緣導線之線徑在多少公厘以上，應採用絞線？ (A)2.0 公厘 (B)2.6 公厘 (C)3.2 公厘 (D)5.0 公厘。
- C 7. 使用一 25mm、50 等分的公制測微計(分厘卡)測量某導線直徑時，襯筒上的主刻度(直度盤)落在第 7 格與第 8 格之間，而套筒上的副刻度(圓度盤)爲第 23 格。請問該導線直徑爲何？ (A)7.23mm (B)5.23mm (C)3.73mm (D)1.73mm。
- A 8. 一般絕緣導線之安全電流量係以周圍溫度 (A)35°C (B)30°C (C)25°C (D)20°C 爲準。
- D 9. 花線不得使用於下列處所？ (A)照明器具內之配線 (B)移動式電燈及小型電器之配線 (C)固定小型電器經常改接之配線 (D)貫穿於牆壁、天花板或地板。
- B 10. 2.0mmPVC 絕緣電線兩條，裝於金屬管內時，其每條導線安培容量爲 (A)15 (B)20 (C)25 (D)30A。
- C 11. 若在其他條件相同之下，下列何種電線之安全電流最高？ (A)耐熱PVC電線 (B)PVC電線 (C)交連PE電線 (D)PE電線。
- C 12. 關於導線連接的絕緣處理，PVC電線使用PVC絕緣膠帶纏繞連接部分，使與原導線之絕緣相同，纏繞時以PVC絕緣膠帶寬度二分之一重疊交互纏繞，且須掩護原導線之絕緣外皮多少mm以上？ (A)5 (B)10 (C)15 (D)20。
- C 13. 分電盤的外箱必須得使用何種厚度的鋼板？ (A)0.8mm (B)1.0mm (C)1.2mm (D)1.8mm 以上厚度的鋼板製成。
- D 14. 非一般照明之插座負載，其每一插座出線口負載最大以多少伏安計算之？ (A)100 (B)120 (C)150 (D)180。

- B 15. 除另有規定外，電熱器每具額定電流超過多少安者應施設專用分路？ (A)10 (B)12 (C)15 (D)20。
- D 16. 電梯、升降機、電扶梯或電動步道之配線，如按導線槽裝置，其導線槽內各導線截面積之和以不超過該導線槽截面積百分之多少？ (A)二〇 (B)三〇 (C)四〇 (D)五〇。
- C 17. 低壓電纜不沿建築物施工而利用吊線架設電纜時，其支持點間距離限多少公尺以下，且能承受該電纜重量？ (A)20 (B)25 (C)15 (D)10。
- D 18. 彎曲鉛皮電纜其彎曲處內側半徑須為電纜外徑多少倍以上 (A)5 (B)6 (C)8 (D)12。
- A 19. 低壓變壓器一次側之過電流保護器，除另有規定外，應不超過變壓器一次側額定電流之多少倍？ (A)1.25 (B)1.5 (C)2 (D)2.5。
- B 20. 手捺開關用為控制日光燈或電扇，電流值應不超過手捺開關額定電流若干？ (A)70% (B)80% (C)90% (D)95%。

B 21. 下列何者為單相 125V、15A 接地型插座之正確配線？



- B 22. 為防止 PVC 管相互連接處脫落，如未使用黏劑時，其相接長度需為管徑多少倍以上？ (A)0.8 倍 (B)1.2 倍 (C)1.5 倍 (D)2.0 倍。
- A 23. 設有一內徑 10mm、外徑 12mm 的 PVC 管在做直角彎曲時，最適合的彎曲弧長為何？ ((A)110mm (B)100mm (C)90mm (D)80mm。
- D 24. EMT 管得裝置於下列何種處所？(A)有重機械碰傷之處所 (B)600V 以上高壓配管工配 (C)有危險物質處所 (D)潮濕處所。
- A 25. 1Φ220V 冷氣機，如接於 1Φ3W、110/220V 之電源時，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。
- A 26. 關於接地系統的接地極裝設，若以鐵管或鋼管作接地極，其內徑應在多少 mm 以上？ (A)19 (B)16 (C)13 (D)11。
- A 27. 臨時燈設施，設備容量每滿多少安即應設置分路，並應裝設分路過電流保護？ (A)15 (B)20 (C)30 (D)40。
- C 28. 台灣電力公司與用戶所訂之需量契約容量，其需量時段為多少分鐘？ (A)5 (B)10 (C)15 (D)30。
- D 29. 避雷器之接地電阻應在多少歐姆以下 (A)100 (B)50 (C)25 (D)10。
- A 30. (DR) 左圖是表示屋內配線設計圖之 (A)差動電驛 (B)復閉電驛 (C)過壓電驛 (D)過流電驛。

- C 31. 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)150 (B)100 (C)50 (D)10。
- B 25. 高壓架空進屋線其裸線線徑不得小於多少平方公厘？ (A)30 (B)22 (C)14 (D)8。
- B 33. 變電室內 11.4kV 線路，其兩裸導體相互間之最小間隔為 (A)100 公厘 (B)200 公厘 (C)300 公厘 (D)400 公厘。
- C 34. 高壓配電盤裝置有 CO、LCO、UV、OV 等保護電驛，如電源停電後，則何種會動作 (A)CO (B)LCO (C)UV (D)OV。

二、計算題及問答題：(共 49 分)

【題目 1.】有一小型工廠擬裝設 3 Φ 、AC220V、5hp 電動機 3 台，每台額定電流為 15A 及 3 Φ 、AC220V、10hp 電動機一台，額定電流為 27A，請根據下表各種導線線徑之安全電流表以決定主線路線徑，以 PVC 管配線，主線路應使用多大線徑導線最合適？(6 分)

導線種類	14mm ²	22mm ²	30mm ²	38mm ²	50mm ²
以 PVC 管配線之安全電流值	50A	60A	75A	85A	100A

【題目 2.】有三部不同時起動之電動機，其額定電流分別為 30A、20A、10A，其幹線過電流保護器之容量應使用多大最合適？(6 分)


【題目 3.】同心絞線是由多股素線以一根心線作中心，依順時針方向扭轉而成，試求


- (1) 3 層導線組成(心線除外)，則此絞線總股數為何？(3 分)
- (2) 由 7 根直徑 1.6mm 單線扭絞而成，試求其截面積為若干？(3 分)
- (3) 在心線不算一層的條件下，絞線第 3 層應含有多少股素線？(3 分)

【題目 4.】若配電盤電壓固定為 110V，經使用三用電錶量測一家用插座，電壓讀值為 110V，該插座至配電盤之配線長度為 50 公尺，電線電阻為 $5.65\Omega/\text{km}$ 。當該插座接上一 110V/440W 之電熱器後，此時以三用電錶量測該插座之合理讀值為何？(8 分)

【題目 5.】寫出下列屋內配線設計圖之中文符號(12 分)

(1)  : _____


(2)  : _____


(3)  : _____

(4)  : _____

(5)  : _____

(6)  : _____

(7)  : _____

(8)  : _____

【題目 6.】依「用戶用電設備裝置規則」接地方式可分為哪幾種？及其定義為何簡述之？(8 分)