

095 年度 00700 室內配線—屋內線路裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試題有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不到扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

一、是非題：

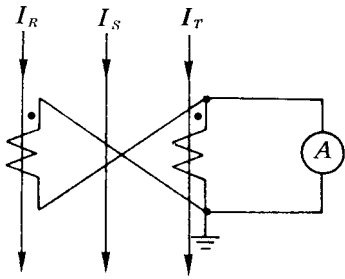
- 1.(O) 避雷器裝於屋內者，其位置應遠離通道及建築物之可燃部分。
- 2.(O) 高壓架空線路於終端裝置時，一般採用懸垂礙子支持之。
- 3.(O) 從事外線作業所穿之工作服，其材質限用棉質長袖上衣、長褲。
- 4.(O) 一個靈敏度為 $20K\Omega/V$ 之三用電表，當其撥至 250V 擋時，其內阻為 $5000K\Omega$ 。
- 5.(X) 變壓器於無載時，仍會有電力損失，此損失稱之為銅損。
- 6.(O) 額定頻率為 25Hz 之交流電動機，若有 8 極，則該機之同步轉速為 375rpm。
- 7.(O) 高週波加熱裝置之控制盤，正面應不帶電。
- 8.(O) 電桿上容易作業之工作部位係於作業者正面且在胸部至肩部之高度。
- 9.(X) 導線在使用後如溫度上升，則電路的電壓降應減少。
- 10.(X) 住宅之電熱水器分路裝設漏電斷路器後，電熱水器可不必再施行接地。
- 11.(X) 單相變壓器並聯運用時，其內部阻抗須與容量成正比。
- 12.(X) 配電盤及配電箱之負載端子，得視需要跨越非接地匯流排。
- 13.(O) 低壓供電線路跨越一般道路時，與地面之垂直間隔應保持在 5.5 公尺以上。
- 14.(O) 由金屬導線槽展延而引出之配線得按金屬管或金屬外皮電纜裝置法配線。
- 15.(O) 使用變頻器作三相感應電動機轉速控制，在選用 V/f 曲線時，應配合電動機的電壓與頻率特性及其最高轉速。
- 16.(O) 特別低壓設施，其二次側之配線得用花線，其長度不受三公尺以下之限制。
- 17.(O) 三相感應電動機，若頻率一定而電壓減少時，則磁通密度變小。
- 18.(O) 低壓電容器以個別裝置於電動機操作器負載側為原則，且須能與該電動機同時啓閉電源。
- 19.(O)  左圖所示為屋內配線設計圖熔斷開關之符號。
- 20.(X) 導線槽係一種供配裝電線或電纜之管槽，其蓋部應屬不可移動者。
- 21.(X) 被接地導線之絕緣皮應用綠色。
- 22.(X)  左圖所示為屋內配線設計圖低電壓電驛之符號。
- 23.(O) 掛接地線的順序為先接妥大地側，然後再掛接線路側；拆除順序則應相反。
- 24.(O) 非金屬管連接之金屬配件如配線對地電壓超過 150 伏者，應予接地。
- 25.(O) 可程式控制器之高速輸入介面(High Speed Input Interface)，係用來讀取脈波持續時間相當短暫的輸入信號。
- 26.(O) 動力計可用來測量馬達之輸出轉矩。
- 27.(X) 依「電器承裝業管理規則」規定，電器承裝業領得登記執照後，應與台灣電力公司當地區營業處簽訂承裝業營業契約後始得營業。
- 28.(O) 電路之絕緣變壓器（管燈用變壓器，X 光管用變壓器，試驗用變壓器等特殊用途變壓器除外）各繞組間與鐵心及外殼，應能耐壓 1.5 倍最大使用電壓之試驗電壓 10 分鐘。
- 29.(O) 以 $0\sim 60/5A$ 之安培計配合 $60/5$ 之比流器，可量測 1ϕ 、110V、5.5KW 電熱器之電流。
- 30.(O) 可程式控制器具有模組化及彈性的硬體及軟體結構，可以隨著控制應用的需求加以改變與





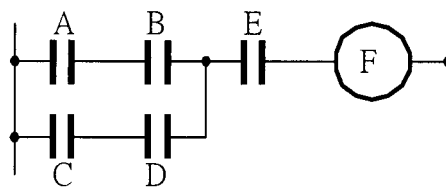
擴充。

- 31.(O) 供應兩具以上電動機之幹線或分路導線，其安培容量應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 25%。
- 32.(X) 若有兩部變壓器之極性均未知時，也可以用比較法做極性試驗。
- 33.(O) 超過 600V 之電纜不得與 600V 以下之電纜裝於同一電纜架，但以非易燃性之隔板隔離者不在此限。
- 34.(X) 單相感應電動機之離心開關，大約於同步轉速的 90% 時動作而啓斷起動線圈。
- 35.(O) 電動機分路自分歧點至電動機過載保護器間之導線長度超過 8 公尺時，其載流量應不小於該分路導線之載流量。
- 36.(X) 燈用軌道係一種供電及支持電器之裝置，其長度係屬固定，不得增減軌道節數。
- 37.(X) 內阻為 $9\ \Omega$ 之 100mA 直流電流表，如要測量 1A 之負載電流，則需並聯 $99\ \Omega$ 之分流器。
- 38.(O) 台灣電力公司按需量契約容量計費之生產性質用電場所範圍內之廣告燈，得併入電力用電供應。
- 39.(O) 有一變壓器，滿載時銅損為 180W，則 $1/3$ 負載時銅損為 20W。
- 40.(X) 變壓器鐵損在定電壓、定頻率下，其值係隨負載之增大而增加。
- 41.(X) 放電管燈之附屬變壓器或安定器可使用油浸型。
- 42.(O) 配電箱之分路額定值如為 30 安以下者，其主過電流保護器應不超過 200 安。
- 43.(X) 硬抽銅線抗張力較強，比較適合於屋內配線工程使用。
- 44.(X) 低壓屋內配線所用的金屬管，其最小管徑不得小於 19 公厘。
- 45.(O) 低壓電容器之分段設備得採用斷路器或安全開關。
- 46.(O) 為了避免因供應電源瞬間斷電後再通電，造成變頻器再起動而產生誤動作，可在變頻器電源側加裝電磁接觸器。
- 47.(O) 於 Y- Δ 降壓起動開關採用 Y- Δ 起動專用限時電驛時，可以減少切換時產生之火花，而延長電磁接觸器之壽命。
- 48.(O) 220V 額定冷氣機、電灶、乾衣機，其電源如由單相三線 110/220V 之專用分路供應，電路之中性線得作為地線，以供接地。
- 49.(O) 比流器(CT)二次側所串接之儀表伏安數如超過其額定負擔值時，則所接之電流表指示值會發生誤差。
- 50.(O) 配電盤上的過電流電驛(CO)，其掉牌（故障指示）線圈一般均與斷路器之跳脫線圈串接。

二、選擇題：

- 1.(1) 手捺開關用為控制電感性負載者應不超過手捺開關額定電流值之多少%？
① 80 ② 100 ③ 150
④ 200。
- 2.(2) 兩具相同額定之電容器並聯，其合成電容值為單具電容器的多少倍？
① 4 ② 2 ③ 1 ④ $1/2$ 。
- 3.(2) 避雷器開始放電時之電壓，稱為避雷器之臨界崩潰電壓，其值約為正常電壓之多少倍？
① 1
② 1.5 ③ 2 ④ 2.5。
- 4.(1) 在交流配電線路，其導線線徑超過 200 平方公厘時，因集膚作用會導致導線交流電阻較其直流電阻值
① 略大 ② 略小 ③ 相等 ④ 不一定。
- 5.(3) 高壓接戶線之電力電纜如屬於 25KV 級者，其最小線徑應為多少平方公厘？
① 14 ② 30 ③ 38
④ 60。
- 6.(3) 如下圖所示之線路，CT 之變流比為 200/5，當 I_R 、 I_S 、 I_T 均為 $40\sqrt{2}$ 時，則電流表 A 之讀數為多少安？
① 2 ② $\sqrt{3}/2$ ③ 3 ④ $\sqrt{3}$ 。



- 7.(4) 在一定電壓下，兩只 300W 之電阻性電熱器接成串接，每一個電熱器之消耗功率為多少 W？
 ① 300 ② 150 ③ 100 ④ 75。
- 8.(1) 低壓接戶線與樹木之間隔不得小於多少公尺？
 ① 0.3 ② 0.25 ③ 0.2 ④ 0.15。
- 9.(4) 三相感應電動機同步轉速為 N_s ，轉子轉速為 N_r ，則其轉差率為
 ① $S = (N_s + N_r) / N_r$ ② $S = (N_r - N_s) / N_r$ ③ $S = N_s / (N_s - N_r)$ ④ $S = (N_s - N_r) / N_s$ 。
- 10.(2) 高壓電動機外殼之接地屬
 ① 設備與系統共同接地 ② 設備接地 ③ 高壓電源系統接地 ④ 內線系統接地。
- 11.(3) 屋內配線設計圖中，接地型專用單插座的符號為
 ①  ②  ③  ④ .
- 12.(3) 下圖控制電路若用布林代數(Boolean Algebra)式表示，則可寫成
 ① $F = (AB + CD) + E$ ② $F = (A + B)(C + D)E$ ③ $F = (AB + CD)E$ ④ $F = (A + B)(C + D) + E$ 。
- 
- 13.(1) 三具單相變壓器，每具容量為 5KVA，接成 $\Delta - \Delta$ 接線供給 13KVA 三相平衡負載，今若其中一具故障，其餘二具繼續負擔全部負載時，則此兩變壓器之總過載量(KVA)為
 ① 4.34 ② 8.66 ③ 3 ④ 1.34。
- 14.(4) 一組進屋線供應數戶用電時，各戶之接戶開關得裝設於同一開關箱內或於個別開關箱內（共裝於一處）或在同一配電箱上，其開關數如不超過多少具者，得免設總接戶開關？
 ① 2 ② 3 ③ 5 ④ 6。
- 15.(1) 金屬管彎曲時，除管內導線為鉛皮包線者外，金屬管彎曲之內側半徑不得小於管子內徑之多少倍？
 ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12。
- 16.(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？
 ① 200 ② 150 ③ 120 ④ 100。
- 17.(2) 低壓屋內線路新設時，其絕緣電阻建議在多少 $M\Omega$ 以上？
 ① 0.1 ② 1 ③ 5 ④ 10。
- 18.(3) 三相感應電動機當全壓起動時起動電流為 200 安，若接自耦變壓器把電源電壓降低 50%，則線路之起動電流變為多少安？
 ① 100 ② 75 ③ 50 ④ 40。
- 19.(3) 線電流為 10A 之平衡三相三線式負載系統，以鉤式(夾式)電流表任鉤其中二線量測電流時，其值為多少 A？
 ① 30 ② $10\sqrt{3}$ ③ 10 ④ 0。
- 20.(1) 單相蔽極式感應電動機係靠下列何種原理來旋轉？
 ① 移動磁場 ② 旋轉磁場 ③ 推斥磁場 ④ 固定磁場。
- 21.(2) 已知幹線電壓降為標稱電壓之 3%，則其分路電壓降不得超過標稱電壓多少%？
 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4。
- 22.(2) 依據「專任電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則」之規定，電氣技術員對所管電氣設備，於事故發生後，多少日內應填報電氣事故報告表送指定之機關？
 ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 10。
- 23.(4) 繞線轉子型感應電動機之轉部電路電阻變為 2 倍，則最大轉矩將變為原來的幾倍？
 ① 1/4 ② 1/2

- ③ 2 ④ 1。
- 24.(1) 利用止血帶止血時，須每隔多少分鐘緩解一次，以便血液循環周流患肢？① 15 ② 30 ③ 45 ④ 60。
- 25.(2) 電度表之裝設，離地面高度應在 1.8 公尺以上，2.0 公尺以下為最適宜。如現場場地受限制，施工確有困難時得予增減之，惟最高不得超過多少公尺？① 2.0 ② 2.5 ③ 3.0 ④ 3.5。
- 26.(2) 二具 10KVA 之單相變壓器接成 V-V 接線，增加一具相同容量之變壓器，將其接成 $\Delta-\Delta$ 接線，則變壓器的輸出容量約可增加多少 KVA？① 9.6 ② 12.7 ③ 16.8 ④ 22.4。
- 27.(2) 某工廠負載為 1000KVA，功率因數為 0.8 滯後，若欲改善功率因數至 1.0，則需裝置多少 KVAR 之電容器？① 800 ② 600 ③ 400 ④ 200。
- 28.(4) 沿建築物內側裝設低壓電纜者，其支持點間隔應在多少公尺以下？① 0.5 ② 1 ③ 1.5 ④ 2。
- 29.(1) 特別低壓線路與其他用電線路、水管、煤氣管等應距離多少公厘以上？① 150 ② 300 ③ 500 ④ 600。
- 30.(3) 下列何者試驗主要在量測變壓器之效率及電壓調整率？① 短路試驗 ② 開路試驗 ③ 負載試驗 ④ 溫升試驗。
- 31.(1) 匯流排槽得整節水平穿越乾燥牆壁及垂直穿越乾燥地板，惟該部分及延至地板面上多少公尺處，應屬完全封閉型者？① 1.8 ② 2.8 ③ 3.8 ④ 4.8。
- 32.(4) 下列何種單相感應電動機之啓動和運轉特性最佳？① 分相式 ② 電容啓動式 ③ 永久電容分相式 ④ 起動和運轉雙值電容式。
- 33.(4) “M10×1.5”，其中“1.5”表示螺紋的① 節徑 ② 外徑 ③ 牙深 ④ 節距。
- 34.(3) 要使感應電動機變成感應發電機，須使其轉差率① 大於 1 ② 大於 2 ③ 小於 0 ④ 介於 1 至 0 之間。
- 35.(2) 欲求變壓器之阻抗電壓應作下列何種試驗？① 溫升試驗 ② 短路試驗 ③ 變壓比試驗 ④ 無載試驗。
- 36.(4) 3300/110V 單相變壓器，當分接頭置於 3450V 位置時，二次側電壓為 105V，則此時一次側電源電壓約為多少 V？① 3615 ② 3555 ③ 3450 ④ 3295。
- 37.(3) 活線作業時常用來掩蔽線路懸垂礙子之工具是① 線管 ② 礙子套 ③ 橡皮毯 ④ 跳線管。
- 38.(3) 利用兩只單相瓦特計測量三相感應電動機之功率，其中一只瓦特表之指示為另一只瓦特表之二倍時，則此電動機之功率因數為① 0.5 ② 0.707 ③ 0.866 ④ 1。
- 39.(1) 用以判定屋內線路的被接地導線和非接地導線的簡易工具是① 驗電器（氖燈） ② 鉤式電流表 ③ 絕緣電阻計 ④ 瓦特表。
- 40.(1) 變壓器接成 Y 接時，下列敘述何者為正確？① 線電流 = 相電流 ② 線電壓 = 相電壓 ③ 相電壓 = $\sqrt{3}$ 線電壓 ④ 相電流 = $\sqrt{3}$ 線電流。
- 41.(2)  左圖所示符號為屋內配線設計圖之① 瓦時計 ② 瓦特計 ③ 過壓電驛 ④ 電流電驛。
- 42.(1) 以防止感電事故為目的裝置漏電斷路器者，應採用① 高感度高速形 ② 高感度延時形 ③ 中感度延時形 ④ 低感度延時形。
- 43.(3) 橫向埋設接地銅棒作接地極，其深度至少應為多少公尺？① 0.9 ② 1.2 ③ 1.5 ④ 1.0。
- 44.(1) 繞線轉子型感應電動機，若轉部開路時，其轉速① 接近於零 ② 增加 ③ 降低 ④ 無關。
- 45.(3) 比流器(CT)的主要作用可① 減少線路損失 ② 增加線路壓降 ③ 擴大交流安培計測定範圍 ④ 改變線路功率因數。
- 46.(4) 依據「專任電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則」之規定，電氣負責人對所管電氣設備之定期檢驗，低壓部分每幾個月至少應檢驗一次？① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6。
- 47.(2) 低壓電纜在屋外敷設於用電場所範圍內，由地面起至少多少公尺應加以保護？① 1.0 ② 1.5

③ 2

④ 3。

- 48.(3) PVC 管未使用粘劑時，其相互間及管與配件相接長度須為管徑之多少倍以上？① 0.8 ② 1.0
③ 1.2 ④ 1.5。
- 49.(1) 連續性負載之繞線轉子型電動機自轉子至二次操作器間之二次線，其載流量應不低於二次全載電流之多少倍？① 1.25 ② 1.35 ③ 1.5 ④ 2.5。
- 50.(3) 三相感應電動機之端電壓一定，將一次的定子圈由 Δ 接改為 Y 接，則電動機最大轉矩變成多少倍？① 3 ② $\sqrt{3}$ ③ $1/3$ ④ $1/\sqrt{3}$ 倍。