


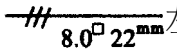
本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。

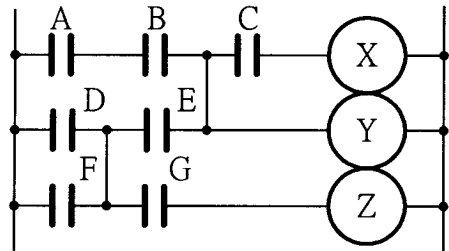
是非題採倒扣計分，答錯 1 題，倒扣 0.5 分，但以扣完該部分分數為限。 准考證號碼：

另附有答案卡，請在答案卡上作答。 姓 名：

一、是非題：

- 1.(X) 電阻電焊機分路，如為自動點焊機者，其導線安培容量不得低於電焊機一次額定電流之百分之五〇。
- 2.(O) 分路過電流保護設備須能通過電動機之起動電流，其額定值應視電動機之啓動情形而定，通常以不超過電動機全載電流之 2.5 倍。
- 3.(X) 變壓器於無載時，仍會有電力損失，此損失稱之為銅損。
- 4.(O) 配電變壓器之二次側低壓線或中性線之接地，稱為「低壓電源系統接地」。
- 5.(O) 變壓器的漏磁，因對壓降及功率因數影響很大，所以應該愈小愈好。
- 6.(O) 辦公處所、學校及公共場所之飲水機分路，除應按規定施行接地外，仍須加裝漏電斷路器。
- 7.(X) 過流電驛使用前要作始動電壓及動作時間特性試驗。
- 8.(O) 蔽極式單相感應電動機可以自己啓動，其原理是它利用移動磁場法。
- 9.(X) 運轉中的三相感應電動機，將其交流電源切離，並且立即輸入直流電源使其快速停止，此制動方法稱為再生制動。
- 10.(O) 單獨接戶線係指專用而無分歧之接戶線。
- 11.(O) 配電箱中供給儀表、訊號燈、比壓器及其他附有電壓線圈等設備使用之分路，該等設備如因過電流保護裝置動作，有發生危險之慮時，則該分路得不裝設過電流保護。
- 12.(O) 在交流電路中，指針型之電壓表所指示值為有效值。
- 13.(O) 數位信號傳送速率，通常是以鮑率(Baud Rate)或位元率(Bit Rate)表示。
- 14.(X)  左圖所示為屋內配線設計圖電力熔絲之符號。
- 15.(O) 低壓地下電纜與地下電訊線路、水管、煤氣管等應保持 150 公厘以上，如與地下管路交叉時，電纜以埋設於其他管路之下方為原則。
- 16.(X) 電壓不同之架空線路互相跨越或掛於同一支持物者，其電壓較高之線路，應佔較低位置。
- 17.(O) 依電業法規定，電器承裝業非向所在縣（市）地方主管機關登記，並向該區內之電業訂立契約，不得營業。
- 18.(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。
- 19.(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。
- 20.(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。
- 21.(O) 既設場所使用之花線長度不得超過 3 公尺，且截面積不得小於 0.75 平方公厘。
- 22.(X) 對觸電而休克的人實施心臟按摩法時，應將患者仰臥在較軟的床上實施之。
- 23.(O) 變壓器三相連接之 U—V 形接線，係原 Y—△形接線其中一部變壓器故障時之暫用接法。
- 24.(X) 比流器(CT)可以在長時間過負荷情形下使用，也不影響其準確性。
- 25.(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%。
- 26.(X) 彎曲鉛皮電纜不可損傷其絕緣，其彎曲處之內側半徑須為電纜外徑之 6 倍以上。
- 27.(X) 電壓表之靈敏度的單位為 $K \Omega / V$ ，其值愈小代表電壓表靈敏度愈高。
- 28.(O) 電路之每一非接地高壓架空線皆應裝置一具避雷器。

- 29.(X) 三相 220V、50Hz 之一般用感應電動機，若接在 220V、60Hz 電源使用時，則磁通變為原來的 1.2 倍。
- 30.(X) 電纜與絕緣導線連接時，應依絕緣導線相互連接規定施工，在兩線外者，應將電纜末端向上彎曲，避免雨水侵入。
- 31.(O) 左圖所示為屋內配線設計圖埋設於平頂混凝土內或牆內管線之符號。
- 32.(X) 電容器額定電壓在 600 伏以下者，其放電電阻應能於線路開放後五分鐘內將殘餘電荷降低至 50 伏以下。
- 33.(O) 一具三相感應電動機採用 Y- Δ 降壓起動開關，其起動轉矩為 150N-m，若電動機全壓起動時之起動轉矩為額定轉矩之 150%，則此電動機之額定轉矩為 300N-m。
- 34.(O) 下圖之控制電路，若用布林代數(Boolean Algebra)式表示，則 $Z=FG+DG+ABEG$ 。







- 35.(O) 在 11.4KV 或 22.8KV 供電地區，契約容量未滿 500KW 者，得以 220/380V 供電。
- 36.(O) 在工業配線中之低壓電動機正逆轉控制電路的互鎖接點，主要是為了防止主電路短路。
- 37.(X) 估計一般住宅之照明負載，其每平方公尺單位負載以 30 伏安計之。
- 38.(X) 測定低壓電路導線間之絕緣電阻，應包括低壓屋內線、移動電線、電燈之燈具線及電機器具內之電路。
- 39.(O) 變比器二次線接地應使用 5.5 平方公厘以上絕緣線，其外觀應為綠色或綠色加一條以上之黃色條紋者。
- 40.(O) 電力系統如其變壓器採用 $\Delta-\Delta$ 連接時，如三相電壓不平衡時會產生環流，且因無中性點可接地，易由於接地故障發生異常電壓以致破壞設備之絕緣。
- 41.(X) 屋內線路採用非金屬明管配線時，若不採用粘劑，則非金屬管相互間及管與配件相接長度須為管徑之 0.8 倍以上，且其連接處須牢固。
- 42.(O) 使用絕緣操作棒操作高壓開關前，應先穿戴絕緣手套、絕緣鞋及防弧面罩，以維工作安全。
- 43.(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。
- 44.(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。
- 45.(O) 高壓接戶線之架空長度以 30 公尺為限，且不可使用連接接戶線。
- 46.(O) 自電度表接至變比器之引線，必須使用七股以上構成之 PVC 控制電纜，且該項引線以導線管密封。
- 47.(X) 電容器額定電壓超過 600 伏者，其放電設備應能於線路開放後五分鐘內將殘餘電荷降低至 60 伏以下。
- 48.(X) 運轉電壓小於 1000 伏，配電盤上儀表、電驛及計器不論接於變比器或直接接於供電迴路，如在盤面上不露出帶電部分，其外殼不需加以接地。
- 49.(O) 三相繞線式感應電動機，可利用轉部串聯電阻器來改變其轉速。
- 50.(O) 裝於住宅處所之 20 安以下分路之斷路器及栓型熔絲應屬於一種延時性者。

二、選擇題：

- 1.(2) 三相 220V 四極 50Hz 應電動機，若接上三相 220V、60Hz 源使用，則磁通變為原來的多少倍？① 0.577 ② 0.83 ③ 0.866 ④ 1.2。

- 2.(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。
- 3.(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。
- 4.(3) 電纜若其通過電流無法保持電磁平衡時，應採用何種導線管？①薄鋼導線管②厚鋼導線管③PVC管④EMT管。
- 5.(1) 將電阻與電抗之比不相等的兩具變壓器作並聯運轉時，則此兩具變壓器所分擔的電流大小之和①大於兩具單獨運轉之電流和②等於兩具單獨運轉之電流和③小於兩具單獨運轉之電流和④可大於也可小於兩具單獨運轉之電流和。
- 6.(1) 依台灣電力公司營業規則之規定，在 11.4KV 或 22.8KV 供電地區，契約容量未滿多少 KW 者，得以 220/380V 供電？① 500 ② 1000 ③ 1500 ④ 2000。
- 7.(4) 一只 300mA 電流表，其準確度為±2%，當讀數為 120mA 時，其誤差百分率為多少%？①±0.5 ②±1 ③±2 ④±5。
- 8.(4) 工作中接近高壓活線，應保持多少公分之最小接近界限距離，否則應妥加掩蔽？① 30 ② 40 ③ 50 ④ 60。
- 9.(1) 依台灣電力公司營業規則之規定，申請新增設用電合計契約容量達多少 KW 以上者，須事先提出新增設用電計劃書？① 1000 ② 2000 ③ 3000 ④ 4000。
- 10.(3) 高壓線路與低壓線路在屋內應隔離多少公厘以上？① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400。
- 11.(3) 惠斯登電橋中之檢流計(G)其功用是①記錄電流②積算電流③檢查電流④遙測電流。
- 12.(2) 可程式控制器之高速計數輸入模組通常與下列哪一項輸入元件連接，以達到精密定位控制之要求？①熱電偶②編碼器③液面控制器接點④按鈕開關。
- 13.(3) 電桿埋入泥地之深度通常約為電桿總長之① 1/3 ② 1/4 ③ 1/6 ④ 1/10。
- 14.(1) 某 1 馬力單相交流電動機，電源電壓為 220V，若滿載電流為 7A，功率因數為 0.7 滯後，則滿載效率約為多少%？① 69.2 ② 75.4 ③ 84.6 ④ 94.4。
- 15.(1) 放電管燈之附屬安定器其二次開路電壓不得超過多少伏？① 15000 ② 1000 ③ 500 ④ 150。
- 16.(3) 三相感應電動機使用變頻器作減速控制時，為了避免電動機因產生再生電壓而造成變頻器過電壓失速，除了設定加長減速時間外，還可在變頻器中加裝①交流電抗器②電磁接觸器③煞車電阻器④雜訊濾波器。
- 17.(2) 接地比壓器(GPT)可檢出下列何種事故？①過電流②接地③逆相④過電壓。
- 18.(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。
- 19.(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。
- 20.(3) 高壓線路距離電訊線路、水管、煤氣管等，以多少公厘以上為原則？① 150 ② 300 ③ 500 ④ 600。
- 21.(3) 將匝數比為 a 之雙繞組變壓器，改接成升壓自耦變壓器，則自耦變壓器與原雙繞組變壓組之負載容量比為多少倍？① $1/(1+a)$ ② $1/(1-a)$ ③ $1+a$ ④ $1-a$ 。
- 22.(3) 三相感應電動機之啟動轉矩與下列何者成正比？①電流②定子繞組電阻③外加電壓平方④功率因數。
- 23.(4) 電工儀表上指示交直流兩用之符號為①  ②  ③  ④  。
- 24.(2) 5 條 2.0mm PVC 導線欲穿在 10 公尺長非金屬(PVC)管時，應選用最小管徑為多少公厘？① 16 ② 20 ③ 28 ④ 35。

- 25.(2) 三相 220V Δ 接線之感應電動機，如接到三相 380V 之電源時，應改為下列何種接線？① V ② Y ③ 雙 Δ ④ 雙 Y。
- 26.(2) 電容器如個別配裝於電動機之分路，以改善功率因數時，導線之安培容量，不得低於電動機分路容量之① 1/4 ② 1/3 ③ 1/2 ④ 2/3。
- 27.(4) 特別低壓設施係指電壓在多少伏特以下，並使用小型變壓器者？① 600 ② 300 ③ 150 ④ 30。
- 28.(4) MI 電纜彎曲時，其內側彎曲半徑應為電纜外徑之多少倍以上為原則？① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5。
- 29.(3) 停電工作掛接地線時應①手戴棉紗手套②手戴絕緣手套③手戴絕緣手套及羊皮手套④徒手施工。
- 30.(3) 250 伏電壓表，其靈敏度為 5K Ω /V，欲測量 1000 伏電壓時，需串聯多少 K Ω 之倍增器？① 1250 ② 2500 ③ 3750 ④ 5000。
- 31.(1) 非金屬管相互間相接長度，若使用黏劑時，須為管之管徑多少倍以上？① 0.8 ② 1 ③ 1.2 ④ 1.5。
- 32.(2) 3E 電驛在做三相感應電動機保護時，需與比流器及下列何種器具配合使用？① 伏特計用切換開關② 電流轉換器③ 安培計用切換開關④ 比壓器。
- 33.(3) 特種接地如沿金屬物體（鐵塔或鐵柱等）設施時，除依規定加以掩蔽外，地線應與金屬物體絕緣，同時接地板應埋設於距離金屬物體多少公尺以上？① 0.5 ② 0.8 ③ 1.0 ④ 1.8。
- 34.(2) 截面積 8 平方公厘之銅絞線係由 7 股多少公厘之單芯銅線絞合而成？① 1.0 ② 1.2 ③ 1.6 ④ 2.0。
- 35.(3) 有一 Δ 接線之三相感應電動機，滿載運轉時線電流為 60 安，若以額定電壓起動，則起動電流為滿載之 6 倍，今改接為 Y 接線，仍以額定電壓起動，則起動電流為多少安？① 30 ② 60 ③ 120 ④ 240。
- 36.(3) 22KV 級高壓供電用戶之高壓電動機，每台容量不超過多少馬力時，不限制起動電流？① 200 ② 400 ③ 600 ④ 800。
- 37.(3) 200/100V 2KVA 之單相變壓器，若改接成 200/300V 之升壓自耦變壓器，則其輸出容量為多少 KVA？① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8。
- 38.(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？① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25。
- 39.(3) 距游泳池及其輔助設備多少公分內不得敷設供電電纜？① 90 ② 120 ③ 150 ④ 200。
- 40.(4) 屋內配線設計圖中，電力總配電盤的符號為①  ②  ③  ④ .
- 41.(3) 電路供應工業用紅外線燈電熱裝置，其對地電壓超過 150 伏，且在多少伏以下時，其燈具應不附裝以手操作之開關？① 200 ② 250 ③ 300 ④ 400。
- 42.(3) 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？① 一 ② 二 ③ 三 ④ 五。
- 43.(3) 三相 11.4KV 之受電用戶，未裝電容器改善功率因數時，電源側供應之負載電流為 100 安，功率因數 0.8 滯後，如將功率因數改善至 1.0 時，則由電源側供應之負載電流變為多少安？① 60 ② 70 ③ 80 ④ 100。
- 44.(3) 變壓器於二次側接有負載時，其鐵心內之公共磁通 ϕ_m 係由① 一次安匝單獨產生② 二次安匝單獨產生③ 一次及二次安匝聯合產生④ 無法判定。
- 45.(4) 低壓變頻器外殼應採何種接地施工？① 特種② 第一種③ 第二種④ 第三種。
- 46.(4) 11.4kv 配電線路跨越一般道路時其離地面應有多少公尺以上？① 4.5 ② 5 ③ 5.5 ④ 6。
- 47.(3) 某比壓器(PT)之二次側線路阻抗為 10 Ω ，二次側線電壓為 50V，則此 PT 之負擔為多少 VA？① 10 ② 100 ③ 250 ④ 1000。
- 48.(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。

- 49.(4) 單相變壓器，一次與二次匝數比為 4：1，滿載時二次側之電壓為 105V，已知電壓調整率為 5%，則一次側端電壓約為多少 V？① 399 ② 400 ③ 420 ④ 441。
- 50.(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。