

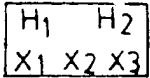
112 年度 03200 變壓器裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

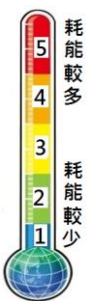
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (2) 測定桿上變壓器的絕緣電阻，常使用 ①5000V ②1000V ③100V ④250V 的高阻計。
2. (1) 下列何者「非」屬公司對於企業社會責任實踐之原則？ ①加強個人資料揭露 ②維護社會公益 ③發展永續環境 ④落實公司治理。
3. (1) 二次側電壓為 220V 的單相變壓器三具做 Y 連接時，線電壓約為 ①380V ②440V ③220V ④110V。
4. (4) 目前變壓器外殼都以 ①鑄鐵 ②銅板 ③鐵板 ④鋼板 為材料。
5. (4) 若發生瓦斯外洩之情形，下列處理方法何者錯誤？ ①應先關閉瓦斯爐或熱水器等開關 ②在漏氣止住前，應保持警戒，嚴禁煙火 ③緩慢地打開門窗，讓瓦斯自然飄散 ④開啟電風扇，加強空氣流動。
6. (1) 三用電表測 ①電阻 ②交流電壓 ③直流電壓 ④直流電流 時，須做歸零調整。
7. (4) 鐵心間隔片的目的是 ①節省矽鋼片 ②增加重量 ③省油 ④冷卻。
8. (2) 同一材質之 A、B 兩根銅線，B 之截面積為 A 之 2 倍，長度為 4 倍，B 之電阻為 A 之 ①4 ②2 ③1/2 ④8 倍。
9. (4) 何謂水足跡，下列何者是正確的？ ①水利用的途徑 ②水循環的過程 ③每人用水量紀錄 ④消費者所購買的商品，在生產過程中消耗的用水量。
10. (2) 使用鑽孔機時，不應使用下列何護具？ ①防塵口罩 ②棉紗手套 ③耳塞 ④護目鏡。
11. (3) 套管式比流器(B.C.T.)比值是 2000/5A 時，其二次匝數應為 ①350 匝 ②500 匝 ③400 匝 ④450 匝。
12. (2) 不當抬舉導致肌肉骨骼傷害或肌肉疲勞之現象，可稱之為下列何者？ ①感電事件 ②不當動作 ③被撞事件 ④不安全環境。
13. (1) 下圖表示 ①單相桿上變壓器 ②比流器 ③三相桿上變壓器 ④比壓器 之接線端子符號。

14. (2) 室內裝修業者承攬裝修工程，工程中所產生的廢棄物應該如何處理？ ①倒在偏遠山坡地 ②委託合法清除機構清運 ③交給清潔隊垃圾車 ④河岸邊掩埋。
15. (1) 桿上變壓器外殼之防銹處理漆，應採用能經過 5% 食鹽溶液浸潤 ①72 ②24 ③48 ④96 小時而不變化之合成樹脂系瓷漆。
16. (4) 尺度數字前加"t"表示 ①間隙 ②斜度 ③頂點 ④厚度。
17. (1) 如下圖，你知道這是什麼標章嗎？ ①能源效率標示 ②環保標章 ③省水標章 ④奈米標章。



18. (4) 工作圖中一長二短的線是表示 ①中心線 ②剖面線 ③尺寸線 ④截斷線。
19. (2) 真空烘乾最主要之優點是 ①溫度可以降低 ②速度快 ③溫度可以提高 ④安全度高。
20. (2) 一台 5KVA，2000/200V，60Hz 單相變壓器，自高壓側加電源，而低壓側短路，施作短路試驗，若欲獲得滿載銅損，則從高壓側輸入的電源應為 ①2000V ②2.5A ③25A ④200V。
21. (3) 桿上變壓器通常採用 ①單繞組 ②多繞組 ③雙繞組 ④三繞組。

22. (2) 厚 0.33 mm×寬 40 mm之紮帶其鎖緊壓力應為 ①4kg/cm² ②2.5kg/cm² ③3.5kg/cm² ④10kg/cm²。
23. (4) 匝比為 30 之 50kVA 變壓器，若一次電壓為 6300V 時，其二次電流約為 ①283A ②476A ③23.8A ④238A。
24. (1) 凡立水管理一般除黏度外，還要測試 ①比重 ②耐壓 ③附著力 ④絕緣電阻。
25. (1) 心體烘乾後鐵心疊積表面會略微生鏽是 ①水分 ②絕緣油 ③凡立水 ④矽利康 所引起。
26. (4) 某變壓器無載時電壓比為 20：1，滿載時電壓比為 20.5：1，則此變壓器的電壓調整率約為 ①3.5% ②4.5% ③1.5% ④2.5%。
27. (4) 心體吊離桶面越高 ①越穩 ②越不易傾倒 ③越安全 ④越不穩。
28. (1) 勞工於室外高氣溫作業環境工作，可能對身體產生之熱危害，以下何者非屬熱危害之症狀？ ①痛風 ②中暑 ③熱衰竭 ④熱痙攣。
29. (4) 桿上變壓器一次側設有分接頭，其目的是 ①調整功率因數 ②調整電流 ③預備故障時，可改用其他分接頭 ④調整電壓。
30. (1) 變壓器鐵心係由矽鋼片疊積、捲積而成，為使鐵心不致鬆散，一般固定方法有 ①粘固法、拴緊法、綁緊法 ②拴緊法、焊接法、綁緊法 ③粘固法、綁緊法、焊接法 ④粘固法、焊接法、拴緊法。
31. (2) 8Ω 電感器與 6Ω 電阻器串聯後接於 100V 之交流電源，則電感器兩端電壓為 ①40V ②80V ③60V ④100V。
32. (1) 層間絕緣紙折邊或二側端部墊板其厚度係根據 ①導線線徑與厚度 ②導線寬度 ③匝數與層數 ④導線長度與重量 來決定。
33. (2) 凡立水比重與黏度過高時，會造成 ①浸漬更完整，絕緣強度增加 ②浸漬不完全，阻塞油道 ③浸漬速度快 ④凡立水不易變質。
34. (3) 為確保變壓器有載分接頭切換器之運轉壽命，應增設 ①測溫電阻 ②遮蔽板 ③活線濾油機 ④放壓裝置。
35. (2) 電鑽夾頭上標示 13 mm，係表示 ①夾頭外徑 ②最大夾持直徑 ③鑽頭牙距 ④鑽頭長度。
36. (4) 如果公司受到不當與不正確的毀謗與指控，你應該是： ①向媒體爆料，更多不實的內容 ②加入毀謗行列，將公司內部的事情，都說出來告訴大家 ③不關我的事，只要能夠領到薪水就好 ④相信公司，幫助公司對抗這些不實的指控。
37. (1) 下列何者非安全使用電腦內的個人資料檔案的做法？ ①為確保重要的個人資料可即時取得，將登入密碼標示在螢幕下方 ②個人資料檔案使用完畢後立即退出應用程式，不得留置於電腦中 ③利用帳號與密碼登入機制來管理可以存取個資者的人 ④規範不同人員可讀取的個人資料檔案範圍。
38. (4) 線圈引出線過短，易造成 ①絕緣不良 ②電阻增加 ③電流增加 ④接續困難。
39. (3) 按菸害防制法規定，對於在禁菸場所吸菸會被罰多少錢？ ①新臺幣 1 萬元至 5 萬元罰鍰 ②新臺幣 2 萬元至 10 萬元罰鍰 ③新臺幣 2 千元至 1 萬元罰鍰 ④新臺幣 1 千元至 5 千元罰鍰。
40. (2) 變壓器半載時的銅損為滿載時的 ①2 倍 ②1/4 倍 ③1 倍 ④1/2 倍。
41. (2) 對於核計勞工所得有無低於基本工資，下列敘述何者有誤？ ①不計入競賽獎金 ②應計入加班費 ③不計入休假日出勤加給之工資 ④僅計入在正常工時內之報酬。
42. (2) 大電流繞阻常採用 ①局型線圈 ②螺狀線圈 ③角筒線圈 ④連續線圈。
43. (3) 醫院、飯店或宿舍之熱水系統耗能大，要設置熱水系統時，應優先選用何種熱水系統較節能？ ①瓦斯熱水系統 ②電能熱水系統 ③熱泵熱水系統 ④重油熱水系統。
44. (3) 欲判斷線圈對地間的絕緣是否良好，可利用 ①開路試驗 ②短路試驗 ③耐壓試驗 ④感應電壓試驗 進行測試。
45. (2) 變壓器的一次線圈為 10,000 匝，二次線圈為 200 匝，如一次側加壓為 12,000V 時，其二次側之輸出電壓為 ①60V ②240V ③600V ④24V。
46. (3) 依據台灣電力公司三段式時間電價(尖峰、半尖峰及離峰時段)的規定，請問哪個時段電價最便宜？ ①尖峰時段 ②非夏月半尖峰時段 ③離峰時段 ④夏月半尖峰時段。

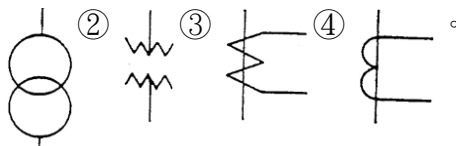
47. (2) 變壓器施行感應電壓試驗由低壓側加 ①4 倍 ②2 倍 ③5 倍 ④3 倍 額定電壓頻率 400Hz18 秒鐘。
48. (4) 銅導線軋成原來之 4 倍長，截面積變為原來之 1/4 時，此導線之電阻變成原來之 ①1 倍 ②8 倍 ③4 倍 ④16 倍。
49. (4) 如下圖所示，吊上同一重量時吊角 α 愈大，則鋼索所承受的張力 ①速度愈快張力愈小 ②愈小 ③速度愈慢張力愈小 ④愈大。



50. (3) 捲鐵心變壓器鐵心組裝時，其鐵心間隙大小直接影響 ①銅損值 ②容量 ③鐵損值 ④阻抗值。
51. (4) 變壓器依其負載的特性可分為 ①單相與三相 ②輸電與配電 ③單繞組與雙繞組 ④定電壓與定電流。
52. (1) 矽鋼片的比重大約為 ①7.65 ②2.7 ③3.44 ④8.9。
53. (3) 某貫穿式比流器的額定電流比為 150:5，其一次側基本貫穿匝數為 1 匝，若一次側貫穿 3 匝，量測到二次側電流為 4A，則一次側的電流為 ①120A ②80A ③40A ④150A。
54. (3) 變壓器內部組裝完畢後注油時，下列何者為正確作業 ①抽真空後注油 ②先注油再抽真空 ③抽真空後注油並同時抽真空 ④注油不抽真空。
55. (4) 主管機關審查環境影響說明書或評估書，如認為已足以判斷未對環境有重大影響之虞，作成之審查結論可能為下列何者？ ①補充修正資料再審 ②應繼續進行第二階段環境影響評估 ③認定不應開發 ④通過環境影響評估審查。
56. (3) 心體烘乾最主要目的為 ①去除粉塵 ②固定形狀 ③去除絕緣材料吸濕之水分 ④易於調整作業。
57. (2) 配電變壓器之二次側中性線接地係屬於 ①設備接地 ②低壓電源系統接地 ③高壓電源系統接地 ④內線系統接地。
58. (3) 某 100KVA 變壓器，滿載時其功率因數為 0.8，則輸出有效功率為 ①60KW ②138KW ③80KW ④125KW。
59. (4) 變壓器用絕緣油需具有 ①低耐熱性 ②低比熱 ③低熱傳導率 ④高比熱。
60. (1) 在五金行買來的強力膠中，主要有下列哪一種會對人體產生危害的化學物質？ ①甲苯 ②甲醛 ③乙醛 ④乙苯。

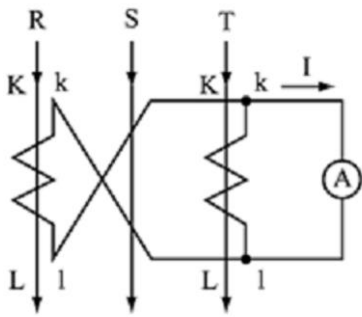
複選題：

61. (123) 下列何者屬於非破壞性試驗？ ①溫升試驗 ②絕緣電阻測定 ③極性試驗 ④衝擊耐電壓試驗。
62. (234) 變壓器鐵心應具備何種條件？ ①鐵損大 ②導磁係數高 ③加工容易 ④機械強度佳。
63. (12) 下列那些是變壓器單線圖表示方法 ① ② ③ ④。



64. (134) 繞組做焊接時，以不使銅線表面溶化為原則，焊接應有適合的攝氏溫度，下列何者之溫度有誤？ ①1600 ②800 ③400 ④1200。
65. (124) 電學集膚效應指與線圈導體的哪些特點成正向關係 ①通過電流 ②截面積 ③低導電率材料 ④厚度。
66. (14) 變壓器的開路實驗需使用到那些儀表 ①伏特表 ②高阻計 ③瓦時表 ④電流表。
67. (14) 非晶質變壓器的特點(amorphous metal transformer, AMT) ①厚度約為矽鋼 $1/_{10}$ ②製造技術層次低 ③無載損失較矽鋼高 ④硬度較矽鋼高。

68. (12) 如下圖，有兩只 100/5C.T 測量 3 ϕ 平衡負載電流，當電流表顯示約為 3.8A 時 ①C.T 線圈電流約為 2.2A ②負載電流約為 44A ③負載電流約為 76A ④C.T 線圈電流約為 3.8A。



69. (34) 絕緣油需具備 ①凝固點高 ②粘度高 ③絕緣能力高 ④引火點高。
70. (234) 下列那些是裝有呼吸器的變壓器可能的元件 ①氧氣 ②風扇 ③儲油槽 ④吸濕呼吸器。
71. (124) 變壓器心體乾燥完成後應注意那些事項 ①乾燥完畢，各部分螺絲易鬆弛 ②乾燥完畢絕緣電阻通常在 2000M Ω 以上 ③浸入絕緣油後，絕緣電阻維持不變 ④乾燥後之裝殼時間應管控。
72. (12) 磁路的磁阻之定義那些是正確的 ①與磁路的面積成反比 ②與磁路長度成正比 ③與導磁係數成正比 ④磁阻與材料無關。
73. (134) 變壓器線圈外型結構主要有圓形與矩形，就其特點，下列敘述何者正確？ ①圓形線圈使用於較高容量者 ②矩形線圈機械強度優 ③矩形線圈使用於較低容量者 ④圓形線圈機械強度優。
74. (24) 有關變壓器高低壓線圈比較 ①低壓側線圈較細 ②高壓側線圈較細 ③高壓側線圈較粗 ④低壓側線圈較粗。
75. (24) 變壓器停電保養時，需確認無送電狀態並在端子接上接地線，目的為何 ①降低成本 ②增加安全度 ③增加美觀 ④防止感應作用。
76. (34) 那二個不屬於變壓器高壓套管的套件 ①礙管 ②防潮板 ③腳架 ④油封。
77. (234) 變壓器絕緣油一般應具備何種條件？ ①凝固點高 ②絕緣耐力強 ③引火點高 ④黏度低。
78. (124) 三相變壓器作一，二次繞組接線時應注意哪些規定 ①相角 ②中性點接地與否 ③頻率 ④相序。
79. (14) 若一次側匝數/二次側匝數比= a ，下列敘述何者正確 ①一次側阻抗折算至二次側需除 a^2 ②二次側阻抗折算至一次側需除 a^2 ③一次電流折算至二次側需除 a ④一次電壓折算至二次側需除 a 。
80. (14) 變壓比 $a>1$ 的自耦變壓器 ①負載側電壓等於共用繞組電壓 ②負載側電流等於共用繞組電流 ③電源側電壓等於串聯繞組電壓 ④電源側電流等於串聯繞組電流。