

113 年度 03200 變壓器裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

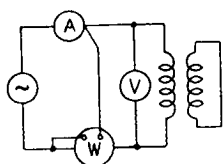
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

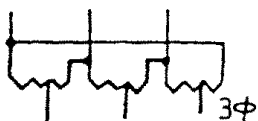
姓 名：

單選題：

1. (3) 線圈之直流電阻較交流電阻 ①高 ②相等 ③低 ④沒送電時較高，送電後較低。
2. (2) 油浸變壓器的心體乾燥溫度約為 ①75℃ ②100℃ ③50℃ ④125℃ 為佳。
3. (3) 在線圈的高低壓間設置混觸防止板的目的為 ①降低銅損 ②加強機械強度 ③隔離異常電壓 ④加強絕緣強度。
4. (1) 為證實變壓器繞組各層間及各匝間的絕緣是否合乎規定，應以何種試驗行之 ①感應耐壓試驗 ②變壓比試驗 ③交流耐壓試驗 ④絕緣電阻測定試驗。
5. (3) 線圈銅線的角邊有尖銳毛頭產生時，易發生 ①激磁電流增加 ②阻抗升高 ③匝間短路 ④渦流損增加。
6. (1) 按照現行法律規定，侵害他人營業秘密，其法律責任為： ①刑事責任與民事損害賠償責任皆須負擔 ②僅需負刑事責任 ③僅需負民事損害賠償責任 ④刑事責任與民事損害賠償責任皆不須負擔。
7. (1) 矽鋼片材質為 20RGH90 係表示其厚度 ①0.2 mm ②2.0 mm ③0.18 mm ④0.9 mm。
8. (2) 線圈之最熱點較難冷卻處為 ①線圈上下端面 ②線圈中層部 ③愈靠近鐵心處 ④線圈外圍部。
9. (2) B 類絕緣材料之容許溫度比 H 類材料 ①相同 ②低 ③高 ④在 115°以內為高，超過 115°以外為低。
10. (3) 下列何項「不是」照明節能改善需優先考量之因素？ ①照明之品質是否適當 ②照明方式是否適當 ③燈具之外型是否美觀 ④照度是否適當。
11. (2) 變壓器中注入絕緣油之目的為 ①減少激磁 ②冷卻及絕緣 ③減少漏磁 ④減少損失。
12. (2) 使用鑽孔機時，不應使用下列何護具？ ①護目鏡 ②棉紗手套 ③耳塞 ④防塵口罩。
13. (2) 欲獲知絕緣材料的乾燥度，可測定絕緣物的 ①抗張力 ②絕緣電阻 ③比重 ④溫度。
14. (2) 外鐵型變壓器其心體的線圈配置，一般採用 ①高壓－低壓－高壓－低壓 ②低壓－高壓－低壓 ③低壓－高壓－低壓－高壓 ④高壓－低壓－高壓 方式交互配置。
15. (1) 真空乾燥時之傳熱，主要靠 ①輻射 ②傳導與對流 ③對流 ④傳導。
16. (4) 下列何者不是自來水消毒採用的方式？ ①紫外線消毒 ②加入氯氣 ③加入臭氧 ④加入二氧化碳。
17. (2) 兩具單相 100kVA 的變壓器，接成 V 接線時，其可供應的三相滿載電力容量為 ①200kVA ②173kVA ③100kVA ④158kVA。
18. (3) 變壓器冷卻方式分類與代碼 AN 表 ①強迫風冷 ②送油風冷 ③自冷 ④送油自冷。
19. (1) 營業秘密可分為「技術機密」與「商業機密」，下列何者屬於「商業機密」？ ①商業策略 ②設計圖 ③生產製程 ④程式。
20. (2) 以皺紋紙包紮時，應將其長度拉長 ①180% ②150% ③130% ④120% 最為恰當。
21. (2) 矽鋼片加工剪切時其毛刺應管制於 ①0.1 mm ②0.03 mm ③0.05 mm ④0.01 mm 以下，以免影響鐵心特性。
22. (3) 中華民國國家標準(CNS)規定，超過 1000KVA 的密封型變壓器，其放壓裝置的動作壓力為 ①+0.1kg/mm² ②+0.6kg/mm² ③+0.6kg/cm² ④+1.0kg/cm²。
23. (2) 三用電表測 ①直流電壓 ②電阻 ③交流電壓 ④直流電流 時，須做歸零調整。
24. (4) 下圖的接線方法，可以測量變壓器的 ①鐵損 ②漂游損 ③磁滯損 ④銅損。



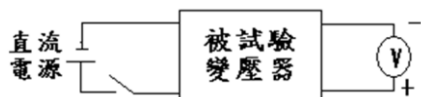
25. (4) 凡立水比重與黏度過高時，會造成 ①浸漬更完整，絕緣強度增加 ②凡立水不易變質 ③浸漬速度快 ④浸漬不完全，阻塞油道。
26. (2) 單相 30kVA，3300V／110-220V 的變壓器，其一次側應裝設 ①20A ②10A ③100A ④3A 的保險絲為宜。
27. (3) 有關省水馬桶的使用方式與觀念認知，下列何者是錯誤的？ ①因為馬桶是家裡用水的大宗，所以應該儘量採用省水馬桶來節約用水 ②選用衛浴設備時最好能採用省水標章馬桶 ③省水馬桶因為水量較小，會有沖不乾淨的問題，所以應該多沖幾次 ④如果家裡的馬桶是傳統舊式，可以加裝二段式沖水配件。
28. (4) 吊離變壓器心體之鋼索，每撚間有素線截斷達 ①15% ②20% ③12% ④10% 時不准使用。
29. (1) 桿上變壓器之二次側(240/120V)之耐電壓試驗電壓為 ①10000V ②600V ③1000V ④2000V。
30. (3) 屋頂隔熱可有效降低空調用電，下列何項措施較不適當？ ①於適當位置設置太陽能板發電同時加以隔熱 ②鋪設隔熱磚 ③屋頂儲水隔熱 ④屋頂綠化。
31. (3) 變壓器依其鐵心與線圈分佈關係可分為 ①升壓型與降壓型 ②加極性與減極性 ③內鐵型與外鐵型 ④積鐵心型與捲鐵心型。
32. (1) 故障後變壓器經分解其線圈最常見 ①絕緣紙變黑碳化 ②導體斷裂 ③端子脫落 ④絕緣紙板脫落。
33. (2) 最適應用在受電端變壓器採用的三相結線是 ① $\Delta-\Delta$ ② $Y-\Delta$ ③ $\Delta-Y$ ④ $V-V$ 型。
34. (1) 變壓器外殼裝設補強鋼板的目的為 ①提高機械應力 ②提高效率 ③增加重量 ④美觀。
35. (1) 常用兩視圖表示的零件是 ①柱體 ②球體 ③不規則形體 ④多角形體。
36. (1) 有一線圈通以 60Hz 的電源，最大磁通量為 0.0025 韋伯，欲使其感應電勢為 60 伏，則此線圈匝數約為 ①90 ②80 ③70 ④100。
37. (2) 違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處停工、停業處分或處新臺幣五千元以上罰鍰者，應接受下列何種講習？ ①道路交通安全講習 ②環境講習 ③衛生講習 ④消防講習。
38. (2) 自冷乾式變壓器常用於 ①低電壓大容量 ②低電壓小容量 ③高電壓小容量 ④高電壓大容量 之變壓器。
39. (1) 三相外鐵形變壓器通常為 ①5 腳式 ②4 腳式 ③6 腳式 ④3 腳式 鐵心構造。
40. (3) 鐵心的退火溫度約 ①600℃ ②1000℃ ③800℃ ④400℃。
41. (4) 變壓器設置分接頭切換裝置之目的是 ①穩定輸入電壓 ②穩定輸入電流 ③穩定輸出電流 ④穩定輸出電壓。
42. (3) 下列何者與職場母性健康保護較不相關？ ①性別平等工作法 ②妊娠與分娩後女性及未滿十八歲勞工禁止從事危險性或有害性工作認定標準 ③動力堆高機型式驗證 ④職業安全衛生法。
43. (4) 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 ①100V ②40V ③60V ④80V。
44. (4) 森林面積的減少甚至消失可能導致哪些影響：A.水資源減少 B.減緩全球暖化 C.加劇全球暖化 D.降低生物多樣性？ ①ABD ②ABCD ③BCD ④ACD。
45. (4) 身為公司員工必須維護公司利益，下列何者是正確的工作態度或行為？ ①施工時以省時、省料為獲利首要考量，不顧品質 ②服務時首先考慮公司的利益，然後再考量顧客權益 ③將公司逾期的產品更改標籤 ④工作時謹守本分，以積極態度解決問題。
46. (3) 依中國國家標準規定，變壓器高壓側之引線(端子)符號分別為 ①A、B、C ②U、V、W ③H1、H2、H3 ④X1、X2、X3。
47. (4) 24kV 級以下線圈製作完成後，入外殼組裝前必須事前乾燥致使其線圈對地絕緣電阻達 ①2000MΩ ②4000MΩ ③3000MΩ ④1000MΩ 以上。
48. (4) 下圖表示 ①三相感應電壓調整器 ②三相曲折連接之接地變壓器 ③三相比流器 ④三相單繞組變壓器。



49. (4) 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不安全環境 ②被撞事件 ③感電事件 ④不當動作。
50. (1) 套管式比流器(B.C.T.)比值是 2000/5A 時，其二次匝數應為 ①400 匝 ②350 匝 ③500 匝 ④450 匝。
51. (4) 正常情況下，浸油絕緣壓紙板，以一張 3.2 mm 單獨使用，與二張 1.6 mm 重疊使用相比較，其絕緣強度 ①3.2 mm 者較優 ②高電壓時一張較優，大電流時二張重疊使用較優 ③兩者相同 ④二張 1.6 mm 重疊使用者較優。
52. (4) 內鐵式變壓器與外鐵式變壓器之比較，下述何者為誤？①較容易絕緣 ②磁路較短 ③鐵損較小 ④銅損較小。
53. (2) 專利權又可區分為發明、新型與設計三種專利權，其中發明專利權是否有保護期限？期限為何？①無期限，只要申請後就永久歸申請人所有 ②有，20 年 ③有，5 年 ④有，50 年。
54. (2) 變壓器之接續端子（平板型）表面鍍錫，其作用為 ①提升阻抗 ②防止局部過熱 ③保溫 ④美觀。
55. (2) 變壓器之短路試驗可以測出 ①渦流損 ②銅損 ③鐵損 ④磁滯損。
56. (1) 電氣設備裝設於有潮濕水氣的環境時，最應該優先檢查及確認的措施是？①有無在線路上裝設漏電斷路器 ②有無過載及過熱保護設備 ③電氣設備上有無安全保險絲 ④有無可能傾倒及生鏽。
57. (3) 下列何者非屬於工作場所作業會發生墜落災害的潛在危害因子？①未設置安全之上下設備 ②開口未設置護欄 ③未確實配戴耳罩 ④屋頂開口下方未張掛安全網。
58. (4) 機車為空氣污染物之主要排放來源之一，下列何者可降低空氣污染物之排放量：A.將四行程機車全面汰換成二行程機車；B.推廣電動機車；C.降低汽油中之硫含量？①僅 AB ②ABC 皆正確 ③僅 AC ④僅 BC。
59. (4) 線圈邊緣墊環之主要功用為 ①可減少圈數 ②加強美觀 ③增加線圈高度 ④增強機械強度。
60. (1) 積鐵心的固定方式，除使用絕緣螺栓緊外，尚可使用 ①玻纖捲帶(P.G.Tape) ②鋼帶 ③鐵絲 ④銅帶 捆綁。

複選題：

61. (124) 下列何者為變壓器銘牌上記載內容？①額定容量 ②相數 ③損失值 ④製造日期。
62. (23) 變壓比 $a > 1$ 的自耦變壓器 ①負載側電流等於共用繞組電流 ②負載側電壓等於共用繞組電壓 ③電源側電流等於串聯繞組電流 ④電源側電壓等於串聯繞組電壓。
63. (23) 線圈經凡立水浸漬主要目的為 ①美觀 ②提高機械應力 ③固定成型 ④提高效率。
64. (12) 變壓器矽鋼片依磁性性質區分，主要有那二種 ①方向性矽鋼片 ②無方向性矽鋼片 ③多方向性矽鋼片 ④輻射性矽鋼片。
65. (123) 下列項目哪些屬例行性試驗 ①匝比 ②極性 ③負載損及阻抗電壓 ④噪音。
66. (12) 線圈電感量 L ①與磁阻成反比 ②與線圈匝數 N 平方成正比 ③與線圈匝數 N 成正比 ④與導磁係數成反比。
67. (34) 變壓器積鐵心的組成有 ①捲鐵 ②非鐵 ③繼鐵 ④軛鐵。
68. (12) 變壓器依鐵心疊積構造可分為 ①積鐵心型 ②捲鐵心型 ③外鐵型 ④內鐵型。
69. (34) 如圖變壓器極性試驗，開關 ON 時瞬間，何者敘述為真 ①電壓計顯示負時為減極性 ②電壓計顯示正時為加極性 ③電壓計顯示負時為加極性 ④電壓計顯示正時為減極性。



70. (234) 油浸式變壓器分解第一步驟下列何者有誤 ①放油 ②取出芯子 ③取下錶盤上的指針 ④打開鐵殼。
71. (12) 變壓器負載加倍則 ①鐵損不變 ②銅損增為 4 倍 ③鐵損增為 4 倍 ④銅損不變。
72. (23) 那二個不屬於變壓器高壓套管的套件 ①礙管 ②腳架 ③油封 ④防潮板。
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圓形線圈機械強度優 ②矩形線圈機械強度優 ③矩形線圈使用於較低容量者 ④圓形線圈使用於較高容量者。

74. (24) 某變壓器無載時變壓比為 30 : 1，接上功率因數滯後的負載後變壓比有可能為 ①29.5 : 1 ②30.2 : 1 ③29.8 : 1 ④30.5 : 1。
75. (24) 變壓器的負載試驗主要目的在測 ①鐵損 ②效率 ③激磁電流 ④電壓調整率。
76. (34) 為使真空乾燥爐能順暢，應 ①爐內要有木屑 ②爐內需放油 ③注意用電安全 ④保持乾淨。
77. (13) 鐵心剪切後之斷面積處常用凡立水塗抹，其主要目的為 ①防鐵心生銹 ②美觀 ③防鐵心短路 ④防刮傷。
78. (14) 內鐵式變壓器的特色那些是正確的 ①鐵心一般成口字型 ②用於高電壓高電流 ③線圈繞在軛鐵 ④鐵心在繞組的內部。
79. (123) 要減少變壓器自感電容的方法可 ①增加一次側到二次側的絕緣厚度 ②減少繞組寬度 ③二線圈間加大電位差 ④減少繞線層度。
80. (12) 變壓器絕緣油防止劣化方法中，不包括哪二種 ①通風式 ②自然式 ③密封式 ④吸着劑式。