

112 年度 03600 工業儀器乙級技術士技能檢定學科測試試題

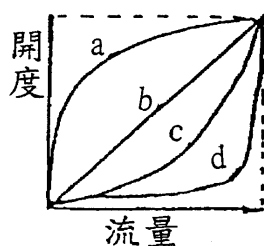
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

單選題：

1. (3) 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被撞事件 ②感電事件 ③不當動作 ④不安全環境。
2. (2) 利用 VTVM 或 TVM 測量電阻時，其指針偏轉方向 ①不一定 ②與電壓偏轉方向相同 ③與電壓偏轉方向相反 ④與一般三用電表者相同。
3. (3) 有關著作權的下列敘述何者不正確？①我們到表演場所觀看表演時，不可隨便錄音或錄影 ②到攝影展上，拿相機拍攝展示的作品，分贈給朋友，是侵害著作權的行為 ③網路上供人下載的免費軟體，都不受著作權法保護，所以我可以燒成大補帖光碟，再去賣給別人 ④高普考試題，不受著作權法保護。
4. (1) 下列何者為場效電晶體(FET)的正確特性？①電壓放大 ②電流放大 ③高輸出阻抗 ④低輸入阻抗。
5. (4) 同一控制盤內施工，下列何種配線方式之工時最短 ①金屬管 ②線束 ③塑膠管 ④線槽。
6. (3) 傳統式控制器之 PID 調整步驟為 ①D→I→P ②I→D→P ③P→I→D ④P→D→I。
7. (2) 下列何者為環境保護的正確作為？①不隨手關燈 ②鐵馬步行 ③多吃肉少蔬食 ④自己開車不共乘。
8. (4) 控制閥加裝旁通管路目的為 ①防止水錘 ②輔助流量 ③排水洩壓 ④方便維修。
9. (2) 儀器輸出信號的零點設定值何者最不適當 ①0.2 kg/cm² ②0 kg/cm² ③1V DC ④4mA DC。
10. (3) 多蕊銅管線纜彎曲時，其內彎角度不得小於 ①30° ②45° ③90° ④60°。
11. (2) 下列何者不是蚊蟲會傳染的疾病？①瘧疾 ②痢疾 ③登革熱 ④日本腦炎。
12. (2) 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有無過載及過熱保護設備 ②有無在線路上裝設漏電斷路器 ③有無可能傾倒及生鏽 ④電氣設備上有無安全保險絲。
13. (4) 儀器導壓管使用材料與下列何種事項無關？①溫度 ②壓力 ③腐蝕性 ④儀器型式。
14. (3) 差壓式流量測定元件中何者準確度最低：①流孔板 ②流嘴 ③肘管 ④文氏管。
15. (2) 電腦機房使用時間長、耗電量大，下列何項措施對電腦機房之用電管理較不適當？①設置冷熱通道 ②機房設定較低之溫度 ③使用新型高效能電腦設備 ④使用較高效率之空調設備。
16. (4) 如下圖所示何者為等百分比式控制閥之流量特性：①c ②b ③d ④a。

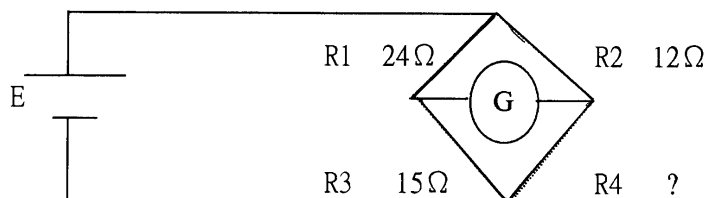


17. (3) 關於儀器規格中的直線性(Linearity)的敘述下列何者是對的 ①±0.5degrees ②±0.5% of Range ③±0.5% of Span ④±0.5℃。
18. (4) 下列何者非屬防止搬運事故之一般原則？①以機械代替人力 ②以機動車輛搬運 ③採取適當之搬運方法 ④儘量增加搬運距離。
19. (4) 空氣沖放法密度測量時何種裝置必須恆定 ①液位 ②液體體積 ③槽壓 ④空氣沖出口之高度。
20. (4) 某廠商之商標在我國已經獲准註冊，請問若希望將商品行銷販賣到國外，請問是否需在當地申請註冊才能受到保護？①否，因為我國申請註冊之商標權在國外也會受到承認 ②不一定，需視

我國是否與商品希望行銷販賣的國家訂有相互商標承認之協定 ③不一定，需視商品希望行銷販賣的國家是否為 WTO 會員國 ④是，因為商標權註冊採取屬地保護原則。

21. (1) 熱電偶溫度熱電勢電壓換算表，其參考點為 ①0℃ ②常溫 ③100℃ ④60℃。
22. (4) 反饋控制系統中具有將誤差信號加以放大或演算的組件為 ①比較部 ②操作部 ③變換部 ④控制部。
23. (3) 勞工發生死亡職業災害時，雇主應經以下何單位之許可，方得移動或破壞現場？ ①法律輔助機構 ②調解委員會 ③勞動檢查機構 ④保險公司。
24. (1) 下列有關智慧財產權行為之敘述，何者有誤？ ①製造、販售仿冒註冊商標的商品不屬於公訴罪之範疇，但已侵害商標權之行為 ②以 101 大樓、美麗華百貨公司做為拍攝電影的背景，屬於合理使用的範圍 ③著作權是為促進文化發展為目的，所保護的財產權之一 ④原作者自行創作某音樂作品後，即可宣稱擁有該作品之著作權。
25. (4) 下列何者不屬於壓力傳送器加裝隔離膜片及毛細管之目的？ ①安裝於高溫環境 ②腐蝕性流體測量 ③需要遠端讀取數值 ④美觀。
26. (3) 口徑大壓力低之流體所用控制閥以何種型式較為經濟有效 ①球形閥 ②塞閥 ③蝶型閥 ④膜片閥。
27. (1) 用 RS-232 線路作資料通訊時，需幾條線即可 ①4 條線 ②2 條線 ③1 條線 ④5 條線。
28. (2) 測溫電阻檢出端之接線法中，三線式之最大優點為 ①增加配線強度 ②無線路電阻誤差 ③無焦爾熱效應 ④無接觸電阻誤差。
29. (3) 下列何者不屬於儀器工程監工員的權責 ①材料管制 ②工地安全管理 ③施工進度核定 ④施工人員管理。
30. (2) 由流量差壓傳送器至流量指示計之誤差各為 +1% 時，其總誤差應為 ①1% ②2% ③0.5% ④3%。
31. (1) 控制閥不動作之原因 ①信號壓力不足 ②閥安裝方向相反 ③閥尺寸過大 ④支架不穩固。
32. (1) 下列何者為直流專用儀器 ①動圈式達松發爾儀器 ②電感式儀器 ③熱電偶式儀器 ④熱線式儀器。
33. (3) 附有自動／手動(AUTO／MAN)及正常／待命(NORMAL／STANDBY)開關的控制器，在自動操作下，若程序失控，檢視時兩開關的位置應切在 ①MAN，STANDBY ②AUTO，STANDBY ③MAN，NORMAL ④AUTO，NORMAL。
34. (2) 下列那一種非屬於程式設計軟體 ①VISUAL BASIC ②EXECL ③組合語言 ④VISUAL C。
35. (4) 壓力儀器之刻度範圍(Scale Range)其操作範圍通常選用在 ①0~30% ②75~100% ③0~50% ④33~75% 最為適當。
36. (3) 下列何種流量計的安裝受垂直的規範限制 ①靶式 ②排量式 ③可變面積式 ④差壓式。
37. (2) W 型熱電偶之最高使用溫度為 ①3200℃ ②2300℃ ③1200℃ ④800℃。
38. (3) 電子式傳送器信號送入電腦之 CPU 前須先經過 ①調變器(Modulator) ②D/A 變換器 ③A/D 變換器 ④終端機。
39. (3) 儀器信號管線使用金屬導線管套配時，應將金屬導線管加以接地，其接地之方式為 ①第四種接地 ②第二種接地 ③第三種接地 ④第一種接地。
40. (1) 欲以標準直流電位差計來校正電位計式溫度儀器欲使其檢流計之靈敏度最高時，其感度鈕應放置在 ①G-Short ②最低 G2 ③最高 G0 ④中間 G1。
41. (1) 我國制定何種法律以保護刑事案件之證人，使其勇於出面作證，俾利犯罪之偵查、審判？ ①證人保護法 ②貪污治罪條例 ③刑事訴訟法 ④行政程序法。
42. (1) 比例、重整式控制器之比例控制設定是為 50%，重整時間為 2 分鐘，當製程變數有 10%階梯式變化時 1 分鐘後其輸出變化為 ①30% ②10% ③40% ④20%。
43. (4) 在下列電阻式溫度計中，解析度最大者為 ①Pt 50Ω RTD ②Pt 200Ω RTD ③Pt 100Ω RTD ④Pt 500Ω RTD。
44. (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。

45. (2) 噪音指數超過 ①60 分貝 ②85 分貝 ③30 分貝 ④120 分貝 時應戴耳塞。
46. (3) 三用電表不宜用以 ①檢查接線 ②測試儀器 ③校正儀器 ④檢查電源。
47. (4) 可程式控制器與其中央監控器之通信界面，一般為 ①RS485 ②RS422 ③DMCS ④RS232。
48. (3) 一般指針型三用電表不用時，其範圍選擇開關應置於交流電壓最高檔的原因為避免 ①內部磁場變化，而使指針不正確指示 ②會消耗內部電池 ③因不慎致使電壓、電流加入而損壞電表 ④指針正確歸零。
49. (2) 關於綠色採購的敘述，下列何者錯誤？ ①採購回收材料製造之物品 ②以精美包裝為主要首選 ③採購的產品對環境及人類健康有最小的傷害性 ④選購產品對環境傷害較少、污染程度較低者。
50. (2) 可變面積流量計之浮球穩定時其上下游壓差 ①平方關係 ②相等 ③上大下小 ④上小下大。
51. (2) 下列何者不是導致熱電偶式溫度測量系統的指示值偏低的原因之一 ①熱接點位置錯誤 ②熱電偶延伸線斷路 ③熱電偶線在冷接點與熱接點間有短路情形 ④冷接點補償電路故障。
52. (3) 儀器規格中之性能不包含下列那一項 ①反應速度 ②線性度 ③耐腐蝕性 ④精度。
53. (1) 家戶大型垃圾應由誰負責處理？ ①當地政府清潔隊 ②行政院 ③行政院環境保護署 ④內政部。
54. (1) 取下三用電表之乾電池，則 ①還可測電壓電流 ②還可測電阻 ③無法測電壓 ④無法測電流。
55. (1) 差壓配管之截止閥(Shut off Valve)應用 ①閘閥 ②球閥 ③球塞閥 ④針閥。
56. (2) 我國移動污染源空氣污染防制費的徵收機制為何？ ①依牌照徵收 ②隨油品銷售徵收 ③依車輛里程數計費 ④依照排氣量徵收。
57. (4) 為減少日照降低空調負載，下列何種處理方式是錯誤的？ ①於屋頂進行薄層綠化 ②窗戶裝設窗簾或貼隔熱紙 ③屋頂加裝隔熱材、高反射率塗料或噴水 ④將窗戶或門開啟，讓屋內外空氣自然對流。
58. (4) 開關用的控制閥以何種型式較經濟？ ①球閥 ②膜片閥 ③球型閥 ④蝶閥。
59. (4) 對於一般之平衡式記錄控制器而言，檢出端之校正、儀器刻度校正、控制器控制閥操作部之檢查維護均屬於 ①每週檢查 ②每月檢查 ③每日檢查 ④停俾檢查 之工作。
60. (4) 下圖之惠斯登電橋其檢流計電流為零時 R_4 之電阻值應為 ① 19.2Ω ② 30Ω ③ 3Ω ④ 7.5Ω 。



複選題：

61. (124) 儀器工程監工人員需瞭解之事項有 ①安裝方法 ②儀器材質 ③價格 ④儀器規範。
62. (23) 休克的症狀為 ①呼吸急迫 ②臉部蒼白 ③脈搏細而快 ④皮膚溼熱。
63. (123) 控制器之平衡調整(Alignment)不是屬於下列哪一項目的維修範圍內容 ①平時保養 ②年度大修 ③緊急搶修 ④定期保養。
64. (123) 若負載為電動機，為考慮其正常啟動時 NFB 不會跳脫，應依照電動機額定電流的倍數選用 NFB；下列哪些倍數是合理的 ①2 倍 ②1.5 倍 ③2.5 倍 ④1 倍。
65. (12) 電磁流量計安裝之出口流向可以 ①水平 ②向上 ③向下 ④傾斜向下。
66. (234) 下列那些保護裝置不得作為導線的短路保護 ①無熔絲開關 ②積熱型熔斷器 ③熱動電驛 ④過電流繼電器。
67. (134) 下列對差壓式流量計阻流器所產生的差壓值比較的敘述，哪些是有誤的？ ①流嘴>流孔板>文氏管 ②流孔板>流嘴>文氏管 ③流孔板>文氏管>流嘴 ④文氏管>流孔板>流嘴。
68. (134) 熱電偶之標準電動勢(emf)表，非以下列哪些溫度基準來製作的？ ① 0°F ② 20°C ③ 100°C ④ 25°C 。
69. (14) 壓力單位 1 kg/cm^2 等於 ①14.22 psi ②760 mmHg ③1.0336 bar ④10000 mmH₂O。

70. (1234) 下列何者非測試系統中之轉換器(Transducer)的用途？ ①將類比信號轉換為數位信號 ②將電氣信號轉換為非電氣信號 ③將非電氣信號轉換為電氣信號 ④將數位信號轉換為類比信號。
71. (12) 個別儀器一般檢查之主要項目應包括 ①功能檢查 ②安裝檢查 ③校正檢查 ④故障檢查。
72. (134) 安裝控制閥時應注意 ①開度指標正面朝向 ②流體黏度 ③流體流向 ④定位器正面朝向。
73. (134) 若查覺馬達軸承發出異音，應作哪些處理？ ①補充黃油 ②暫時不管，等待下次保養再修 ③降低轉速 ④更換軸承。
74. (13) 假設工廠中有一段製程需做恆溫控制，且要求生產過程中溫度不得低於 50%FS。今在 P.I.D 控制模式下，溫度在設定點上下作穩定震盪，其振幅為 $\pm 5\%$ ，則下列哪些設定點能符合製程要求？ ①56%FS ②50%FS ③60%FS ④53%FS。
75. (24) 下列電阻式溫度計之測量元件中，指出直線性最差的兩種元件 ①銅(Cu) ②熱敏電阻 ③鉑(Pt) ④鎳(Ni)。
76. (234) 下列哪些儀器不屬於原級(Primary Class)標準儀器 ①水銀壓力計 ②酒精溫度計 ③玻璃液位計 ④面積式流量計。
77. (1234) 有關 PID 演算之敘述，下列敘述何者正確？ ①I 動作又稱之為「重整動作」 ②D 動作又稱之為「速率動作」 ③I 動作又稱之為「積分動作」 ④D 動作又稱之為「微分動作」。
78. (234) 下列哪一些等級之設備不適合使用於第一種場所(Zone 0) ①本安防爆(Ex i) ②油入防爆(Ex o) ③充填防爆(Ex q) ④安全增防爆(Ex e)。
79. (124) 針對「比例伸縮囊與重整伸縮囊之壓力到達平衡所需的時間」之定義，下列何者是有誤的？ ①Td ②Kp ③Ti ④Gain。
80. (13) 在交流電路中，以下說明何者為對的？ ①電感電壓超前電感電流 90° ②電阻電壓超前電阻電流 90° ③電阻電壓與電阻電流同相 ④電感電壓與電感電流同相。