

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署
113 年度自辦職前訓練

水電（泰山）

第 01 期甄試題目

准考證號碼：153347□□□

座位號碼：_____

姓名：_____

本試卷共 40 題單選選擇題，每題 2.5 分
請以 2B 鉛筆在答案卡上作答，答錯不倒扣
未在答案卡上作答者不予計分

測試時間 40 分鐘

測驗完畢請繳回試卷及答案卡

113 年 05 月 03 日

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署（泰山職業訓練場）

答案卷

單選題共 40 題（每題 2.5 分，答錯不倒扣分）：

01. (3) 如圖 (7) 所示，求三個電感所儲存的總電能

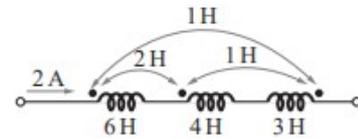


圖 (7)

- (1) 10J (2) 20J (3) 26J (4) 38J。

02. (2) 三相 220V，60Hp、8 極、50 馬力之繞線式感應電動機，若轉子電流之頻率為 1.8Hz，則此電動機之轉速為多少 rpm？

- (1) 863 rpm (2) 873 rpm (3) 883 rpm (4) 893 rpm。

03. (2) 單相交流蔽極式感應電動機，其蔽極線圈主要用途為？

- (1) 提高電動機效率 (2) 產生不平衡旋轉磁場，幫助起動
(3) 產生無效功率 (4) 提高轉子轉速

04. (2) 某貫穿比流器的額定電流比為 150/5A，若在一次側貫穿 3 匝，且一次側的電流 80A，則二次側的電流為多少安培？

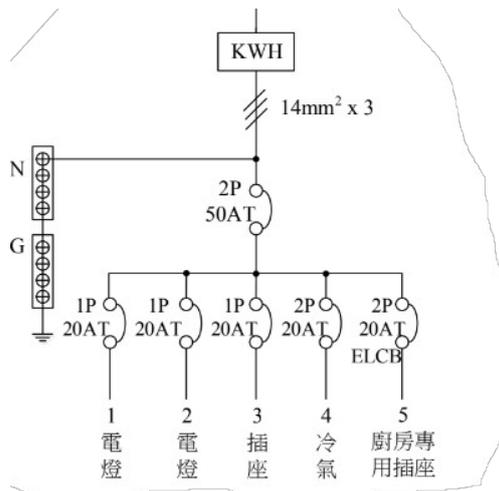
- (1) 6A (2) 8A (3) 10A (4) 12A。

05. (1) 有一部同步轉速為 1800rpm 三相感應電動機，當轉子堵住時轉子每相電壓為 100V，且每相轉子電阻為 6Ω 、每相轉子電抗為 8Ω ，試求在轉速 1710rpm 時的每相轉子電流約？

- (1) 0.83A (2) 1.5A (3) 2.2A (4) 3.5A。

06. (4) 如圖 (1) 為家用配電系統單線圖，下列敘述何者正確？

- (1) 中性線連接 N 端子，受總開關控制 (2) 冷氣分路 4 之開關為漏電斷路器，供電電壓為 220V (3) 電燈分路 1、2 跳脫電流均為 30 安培，供電電壓為 110V (4) 從瓦時計引接至總開關為 14 平方公釐電線。



如圖 (1)

07. (1) 500 燭光的燈泡位在桌面中心點上方 4 公尺處，求與桌子同一平面，且距離桌面中心點 3 公尺處之照度為多少勒克斯 (lx)？ (1)20 (2)10 (3)5 (4)2。
08. (3) 3 ϕ 4W 接線 66/22.8KV 非有效接地系統之避雷器額定電壓宜採用多少 KV？ (1)5 (2)15 (3)25 (4)35
09. (2) 電動機系統的效率 (1) 必大於 1 (2) 必小於 1 (3) 可大於 1 (4) 必等於 1。
10. (1) 使用同一電源 40W 高功因日光燈一盞比 40W 白熾燈泡之負載電流 (1) 大 (2) 小 (3) 一樣 (4) 無法比較。
11. (4) 電力電驛之規格為「AC220V、4c 接點」，電驛內部引出線的接腳共有 (1)4 個 (2)8 個 (3)12 個 (4)14 個。
12. (4) MKS 制中電流之單位為 (1) 靜安 (2) 電磁安培 (3) 靜伏 (4) 安培。
13. (2) 電極式液面控制器不適用於下列何種場所？ (1) 儲水槽 (2) 絕緣油槽 (3) 地下水池 (4) 水塔。
14. (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)2000(3)1500(4)1000。
15. (3) 永久設置於支持物之腳踏釘，距地面或其他可踏觸之表面，不得小於多少公尺？ (1)1.5 (2)1.8 (3)2.45 (4)3.0。
16. (3) 一般三用電表交流或直流刻度之準確度以 (1) 低刻度 (2) 中間刻度 (3) 滿刻度 (4) 任何刻度之百分比表示。
17. (4) 依電器承裝業管理規則規定，丙級電器承裝業之資本額應在多少萬元以上？ (1)50 (2)30 (3)20 (4)10。
18. (3) 家庭用之無熔線開關較為常用的跳脫方式為 (1) 完全電磁式 (2) 熱動電磁式 (3) 熱動式 (4) 電子式。
19. (2) 依台灣電力公司營業規則之規定，申請新增設用電，建築總面積達多少平方公尺以上者，須事先提出新增設用電計劃書？ (1)5000 (2)10000(3)1000(4)2000。
20. (1) 特別低壓線路裝設於屋外，當各項電具均接入時，導線相互間及導線與大地間之絕緣電阻不得低於多少 M Ω ？ (1)0.05 (2)0.1 (3)0.01 (4)0.2。
21. (1) 十進制數字 254 轉換為二進制數字，下列何者正確？ (1) 11111110 (2) 10000001 (3) 01111111 (4) 01111110。
22. (3) 一個具有三個輸入的 NAND (反及閘)，輸入為 A、B、C，輸出為 Y，其真值表與下列何者相同？ (1) Y= A B C (2) Y= A+B C (3) Y= A + AB+ C+ BC (4) Y= A BC。
23. (1) 有一電器每天使用 5 小時，若 30 日的電費為 120 元，電費每度 2.5 元，則此電器的消耗功率為多少瓦特？ (1)320 (2) 240 (3) 160 (4) 120
24. (2) 電磁開關積熱電驛，用於保護 (1) 線路短路 (2) 電動機過載 (3) 接地 (4) 漏電。
25. (2) 一般交流電表所指示之值均為： (1) 平均值 (2) 有效值 (3) 最大值 (4) 瞬時值

26. (3) 有一燈泡額定電壓為 120 伏特，額定功率為 600 瓦特，求其電阻為多少歐姆？
(1) 6 (2) 12 (3) 24 (4) 36 。
27. (2) 某工廠負載 1000kW，功率因數 0.8 滯後，若想將功率因數提高到 1.0，則需並聯多少 kVAR 電容器？
(1) 650 (2) 750 (3) 850 (4) 950 。
28. (4) 「輸配電設備裝置規則」規定多重接地系統之中性導體（線）應具有足夠之線徑及安培容量以滿足其責務，除各接戶設施之接地點不計外，使設置電極或既設電極於整條線路上每 1.6 公里合計至少有多少個接地點？(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 。
29. (3) 新設屋內配線之低壓電路的絕緣電阻測定應測量？
(1) 導線間之絕緣電阻 (2) 導線與大地間之絕緣電阻 (3) 導線間及導線與大地間之絕緣電阻 (4) 無硬性規定。
30. (2) 國產指針型三用電表撥在歐姆檔作測量時，紅棒插在 + 端插孔，黑棒插在 - 端插孔，此時黑棒是與其內部電池
(1) 負極接通 (2) 正極接通 (3) 斷路 (4) 短路。
31. (2) 同步電動機於功因落後運轉中，若將激磁電流略為增加，則
(1) 功率因數不變 (2) 功率因數提高 (3) 轉速減少 (4) 轉速增加
32. (4) 避雷器之接地引接線如裝於電桿表面上，其離地面上多少公尺以下部位應以 PVC 管掩蔽？
(1)0.9 (2)1.2 (3)1.5 (4)2.5 。
33. (3) 關於導線連接的絕緣處理，PVC 電線使用 PVC 絕緣膠帶纏繞連接部分，使與原導線之絕緣相同，纏繞時以 PVC 絕緣膠帶寬度二分之一重疊交互纏繞，且須掩護原導線之絕緣外皮多少 mm 以上？(1) 5 (2)10 (3) 15 (4) 20
34. (2) 有一部三相、2 極、60 Hz 同步電動機，有關轉速的敘述，何者正確？
(1) 滿載轉速 < 無載轉速 < 3600 rpm (2) 滿載轉速 = 無載轉速 = 3600 rpm
(3) 滿載轉速 < 無載轉速 < 1800 rpm (4) 滿載轉速 = 無載轉速 = 1800 rpm 。
35. (3) 三相同步電動機與三相感應電動機相互比較，則下列敘述何者為正確？
(1) 二者之構造完全一樣
(2) 同步機之定子有旋轉磁場發生，而感應機則無
(3) 同步機轉子必需用直流激磁，感應機無需直流激磁
(4) 二者轉子速率均為同步速率
36. (3) 5.5 平方公厘低壓電纜沿建物之側面水平裝設，以電纜固定夾支持時，其最大間隔為多少公尺？
(1)0.3 (2)0.5 (3)1 (4)1.2 。
37. (4) 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 。
38. (1) 在純電容電路中，電壓與電流相位關係為何？
(1) 電流超前電壓 90 度 (2) 電流與電壓同相位
(3) 電流落後電壓 45 度 (4) 電流落後電壓 90 度。

39. (3) 一般使用接戶電纜作為接戶線時，跨越主要道路應離路面多少公尺以上？
(1)4 (2)5 (3)5.5 (4)6。

40. (4) 交流電壓表接線時須考慮(1)正負方向 (2)相序 (3)極性 (4)量度範圍。

勞動力發展署北基宜花金馬分署
113年度自辦職前訓練

水電(泰山)
第2期甄試題目

准考證號碼：153348□□□

座位號碼：_____

姓名：_____

本試卷共40題單選題 每題2.5分
請以2B鉛筆在答案卡上作答. 答錯不倒扣
未在答案卡上作答者不予計分
測試時間40分鐘

測驗完畢請繳回試卷及答案卡

113年10月25日

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署（泰山職業訓練場）

電工常識

姓名： 座號 成績： 評量人員：

單選題共 40 題（每題 2.5 分，答錯不倒扣分）：

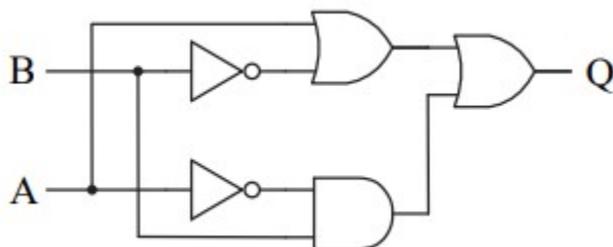
01. (1) 微處理機 (Microprocessor) 執行指令週期包含提取週期與執行週期，下列何者在提取週期內完成？
(1) 指令提取 (2) 運算子提取 (3) 指令有效位址提取 (4) 存放結果
02. (2) 一部三相、4 極、60 Hz 之繞線式感應電動機，已知每相轉子電阻值為 R_2 ，滿載轉速為 1764 rpm，利用外加轉子電阻控速法，電源電壓、頻率及負載的轉矩均維持不變，欲將轉速調降至 1710 rpm，則每相所須外加的電阻值 R_{ex} 為每相轉子電阻值 R_2 之多少倍？
(1) 0.5 (2) 1.5 (3) 2.0 (4) 2.5
03. (3) 將 5 V 之直流電壓源串接於一個五環色碼電阻，若此色碼電阻的色環由第一環至第五環顏色依序為「紅綠黑黑棕」，則電阻可能消耗的最大功率約為何？
(1) 0.01 W (2) 0.05 W (3) 0.1 W (4) 0.4 W
04. (1) 步進角度為 1.8 度之步進電動機，若以每秒 2000 步之速度旋轉，則其角速度約為何？
(1) 62.8 rad / s (2) 82.8 rad / s (3) 200 rad / s (4) 3600 rad / s
05. (3) 下列對單相感應電動機之敘述何者正確？
(1) 雙值電容式電動機常用於需變速低功因之場合
(2) 雙值電容式電動機之永久電容器容量較起動電容器大
(3) 蔽極電動機中蔽極部分之磁通較主磁通滯後
(4) 蔽極電動機起動轉矩比電容起動式電動機大。
06. (2) 已知電壓 $v(t) = 100 \sin(100t - 30^\circ)$ V、電流 $i(t) = -5 \cos(100t + 30^\circ)$ A，則電壓與電流相位關係為何？
(1) 電壓相角超前電流相角 60° 。(2) 電壓相角超前電流相角 30° 。
(3) 電壓相角落後電流相角 60° 。(4) 電壓相角落後電流相角 30° 。
07. (4) 將 200 燭光的燈泡垂直於桌子正上方 2 公尺處，該 2 公尺水平面照度為多少 Lx？(1)200(2)100(3)25(4)50。
08. (4) 關於以變頻器 (inverter) 作三相感應電動機之變頻轉速控制，下列敘述何者錯誤？
(1) 變頻器可連續調整轉速，為目前感應電動機的主流轉速控制技術
(2) 藉由脈波寬度調變技術，變頻器可產生可變電壓及頻率的交流電源

(3) 低於感應電動機額定頻率時，維持變頻器的輸出電壓及頻率比為定值，可得定轉矩區域控制

(4) 高於感應電動機額定頻率時，變頻器的輸出電壓須隨頻率增加而增加，才能維持定功率區域控制

09. (1) 內線系統接地與設備接地共用一接地線或同一接地電極，稱為(1)設備與系統共用接地(2)設備接地(3)內線系統接地(4)低壓電源系統接地。
10. (4) 有關微處理機系統的資料傳輸，下列敘述何者正確？
(1) RS- 485 為雙工傳輸，RS- 422 為單工傳輸
(2) USB、SPI、I 2C 採用非主從架構
(3) SPI 介面使用兩線式、I 2C 則使用四線式
(4) 採用資料並列傳輸的有 IEEE- 488、PCI
11. (4) 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，燈具應不附裝以手操作之開關？
(1)100 (2)200 (3)250 (4)300。
12. (1) 直流發電機的鐵心採用矽鋼片疊置而成的主要原因為何？
(1) 減少鐵心損失 (2) 增加鐵心損失
(3) 減少繞組銅損 (4) 增加繞組銅損
13. (2) 第二種接地之接地電阻應保持在多少 Ω 以下？(1) 25 (2) 50 (3) 75 (4) 100。
14. (1) 直接記憶體存取 (DMA) 是常用於大量資料傳輸的技術，下列敘述何者正確？
(1) 可以減少資料搬移佔用 CPU 時間
(2) 無法直接用於外部儲存裝置間的資料傳輸
(3) DMA 只需要使用來源及目的記憶體的起始位址，即可進行資料搬移
(4) IC 8255 是常用的 DMA 控制器
15. (4) 依台灣電力公司營業規則之規定，既設用戶申請變更「行業分類」，應辦理
(1) 器具變更 (2) 裝置變更 (3) 種別變更 (4) 用途變更
16. (3) 關於電容起動式單相感應電動機，若欲得最大起動轉矩的設計，則起動繞組與運轉繞組的電流相位差 (電機角) 為何？
(1) 0° (2) 45° (3) 90° (4) 180° 。
17. (4) 依電器承裝業管理規則規定，甲級電器承裝業之資本額應在多少萬元以上？(1) 一千(2) 一百(3) 五百(4) 二百。
18. (1) 單相二線式之低壓 110 伏瓦時計，其電源非接地導線應接於(1)1S 端(2)2S 端(3)2L 端(4)1L 端。
19. (3) 依台灣電力公司營業規則之規定，申請新增設用電，建築總面積達多少平方公尺以上者，須事先提出新增設用電計劃書？(1)5000 (2)1000(3)10000(4)2000。
20. (2) 60Hz 的三相感應電動機使用於 50Hz 同一電壓的電源時，則下列敘述何項錯誤？(1) 溫度增大 (2) 無載電流減小(3) 轉速降低(4) 最大轉矩將增大。

21. (4) 如圖所示電路，輸出 Q 的最簡邏輯布林代數式為何？



(1) $A \oplus B$ (2) $A \odot B$ (3) 0 (4) 1

22. (3) 台灣電力公司與用戶所訂之需量契約容量，其需量時段為多少分鐘？

(1)5 (2)10 (3)15 (4)30

23. (2) 一個 5Ω 之電阻器，若通過電流由 10 A 升高至 50A，則功率變為原本多少倍？

(1)10 (2)25 (3)100 (4)250。

24. (3) 關於弗萊明 (Fleming) 定則，下列敘述何者正確？

- (1) 弗萊明右手定則，中指代表導體運動方向
- (2) 弗萊明左手定則，食指代表導體電流方向
- (3) 弗萊明左手定則又稱為電動機定則
- (4) 弗萊明右手定則需使用無名指

25. (1) 依台灣電力公司營業規則，廢止用電之用電場所申請重新用電，應辦理 (1) 新設 (2) 增設 (3) 併戶 (4) 復電。

26. (2) 有一間教室面積為 80 平方公尺，裝置 40W 日光燈 20 支，每支日光燈為 2800 流明，若所有光通量全部照射到教室桌面上，其平均照度為多少 Lx？

(1)500(2)700(3)1400(4)1200。

27. (3) 高壓架空接戶線之銅導線線徑不得小於。

(1)8mm²(2)14mm²(3)22mm²(4)30mm² 線徑。

28. (2) 除特殊長桿距外，通常一般線路桿距之導線終端裝置採用何種方式固定？

(1) 活線線夾 (2) 裝腳礙子 (3) 拉線夾板 (4) 拉線環

29. (1) 瓦特小時為下列何者的單位？

(1) 功率 (2) 電壓 (3) 功 (4) 電流

30. (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，22.8kV 之高壓用戶須設置何級電氣技術人員？

(1) 初級 (2) 中級 (3) 高級 (4) 特高級

31. (1) 多少平方公厘以上絕緣被覆線於接地線系統施工時，在露出部分之絕緣或被覆上以綠色膠帶作為永久識別時，可做為接地線？

(1) 14 (2) 8 (3) 5.5 (4) 3.5 mm² 線徑以上

32. (1) 過流電驛(CO) 在設定時，若同樣的負載電流下，要加速其跳脫時間，則以選擇下列何種方式較佳？(1) 設定較高的始動電流，選用較小的時間標置 (2) 設定較低的始動電流，選用較大的時間標置 (3) 設定較低的始動電流，選用較小的時間標置 (4) 設定較高的始動電流，選用較大的時間標置。

33. (1) 特別低壓線路裝設於屋內，當各項電具均接入時，導線相互間及導線與大地間之絕緣電阻不得低於多少 $M\Omega$?
(1) 0.01 (2) 0.05 (3) 0.1 (4) 0.2
34. (4) 屋外供電線路交流多重接地系統，各接地線之電流容量應為其所引接導線電流容量之多少以上？
(1) 1/2 (2) 1/3 (3) 1/4 (4) 1/5
35. (3) 一個 5Ω 之電阻器，若通過電流由 10A 升高至 100A，則功率變為原本多少倍？
(1)10 (2) 25 (3) 100 (4)250 倍
36. (2) 三相感應電動機欲改變旋轉方向，可用下列何種方法？(1) 改變磁極大小 (2)對調三條電源線之任意兩條 (3) 改變頻率大小 (4) 改變電壓大小。
37. (2) 三相感應電動機以 Y- Δ 啟動，其主要目的為下列何者？
(1) 減少噪音 (2) 降低啟動電流 (3) 提高啟動轉矩 (4) 縮短啟動時間
38. (2) 在純電阻電路中，電壓與電流相位關係為何？(1) 電壓超前電流 90 度 (2) 電壓與電流同相位 (3) 電壓落後電流 45 度 (4) 電壓落後電流 90 度。
39. (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) 94.4 (3) 75.4 (4) 84.6。
40. (1) 用來判斷線圈在磁通變化時所感應的電壓極性是依據何種定理？
(1) 法拉第電磁感應定律 (2) 楞次定律 (3) 右手安培定則 (4) 佛萊銘右手定則

受測學員簽名：

評量人員：