

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署(五股訓練場)

112 年度第 1 期 水電班 學科甄試試題

筆試作答時間為30分鐘，共計40題，題型為單選題，每題2.5分，(附解答)
答錯不倒扣，採電腦試卡，以2B鉛筆劃記作答。本試題不能使用計算機作答
考畢後題目卷及答案卡一併繳回，勿攜出考場。112年2月20 (一)

(試題共三面)

考生姓名:

座號:

1. (1) 用戶用電設備工程設計資料審查規定:低壓用戶期限幾個工作日
(但補件日數不計入審查期限內)(1)3 (2) 7 (3) 10 (4)並無規定
2. (2) 低壓用戶用電設備定期檢驗測量基準應符合下列規定:
(A) 絕緣電阻 (B) 接地裝置 (C) 洩漏電流 (D)密碼鎖配置
(1) ABCD (2)ABC (3)AB (4)A
3. (2) 用電場所應依規定(特高壓受電之用電場所)置何種專任電氣技術人員
(1) 特高級 (2) 高級 (3) 中高級 (4)中級
4. (4) 取得中華民國何種技術士職類得任電氣技術人員資格條件規定之一
(A) 室內配線(B)工業配線(C)配電線路裝修(D)用電設備檢驗(E)變壓器裝修(F)太陽能板裝修 (1)ABEF (2)ABCF (3)ABDF (4)以上皆非
5. (3) 依用戶用電裝置規則之規定:交流太陽光電模組應標示端子或引線及下列額定,何者敘述有誤?(1) 標稱運轉交流電壓 (2) 最大交流功率
(3) 標稱運轉交流電流(4) 最大交流電流
6. (3) 依用戶用電裝置規則之規定: 於太陽光電隔離設備處應永久標示下列:直流太陽光電電源項目,何者敘述正確? (1) 額定功率點電流
(2) 額定功率點電壓(3) 最大系統電壓 (4)迴路電流。
7. (4) 依用戶用電裝置規則之規定: 高壓線路與低壓線路在屋內應隔離多少?公厘以上,在屋外應隔離多少?公厘以上。
(1)500 ;700(2)350 ;500 (3) 250;500 (4)300 ; 500
8. (2) 依用戶用電裝置規則之規定: 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) 450 (2) 500 (3) 550 (4)750
9. (2) 依用戶用電裝置規則之規定:在非電氣工作人員可能接近帶電部分之處所,應有何種之警告標語。(1)危險勿近 (2) 高電壓危險
(3) 非電工人員 勿近 (4)以上皆非
- 10.(1) 依用戶用電裝置規則之規定:電容器之配線其容量應不低於電容器額定電流多少倍。(1)1.35 (2) 1.25 (3) 2.5 (4) 以上皆非

11. (2) 三台匝數比為 2 的單相變壓器，組成 Δ -Y 連接，若一次側電源為三相 220V，則變壓器二次側輸出線電壓為多少？
(1)127V (2)191V (3)380V (4)以上皆非
12. (3) 直流發電機之均壓線上的電流為(1)脈動電流 (2)直流 (3) 交流 (4)交直流互換
13. (2) 一變壓器為 50kVA，另一變壓器為 43.3kVA，作 T-T 連接，則可供電多少？ (1)73.3kVA (2)86.6kVA (3)89.8kVA (4)57.7kVA
14. (3) 直流電機的電樞繞組 (1)疊繞為閉路式，波繞為開路式 (2)疊繞為開路式，波繞為閉路式 (3) 疊繞 和波繞皆為閉路式(4)疊繞和波繞皆為開路式
15. (4) 可以使三相電源變成二相電壓輸出的變壓器連接方式，稱為 (1)W 型連 (2)V-V 連接 (3)T-T 連接 (4)以上皆非
16. (2) 須使用均壓線的場是電樞繞組採用(1)波繞 (2)疊繞 (3)單層繞 (4)短節距繞
17. (3) 在單式波繞中，若電機的極數為 P，則電樞繞組之並聯路徑數等於 (1)2P (2)P (3)2 (4) P /2
18. (2) 一直流發電機線圈節距若為 8 槽，其極距有可能為 (1)8 槽 (2)9 槽 (3)7 槽 (4)4 槽
19. (3) 單相變壓器作 Y- Δ 連接運轉，若其中有一相發生故障，當電源為三相四線供電時，則可改接為下列何種連接法後仍可減載而繼續供電？ (1)V-V (2) T-T (3) U-V (4)V-T
20. (4) 一變壓器為 50kVA，另一變壓器為 43.3kVA，作 T-T 連接，變壓器利用率為 (1)0.8 (2)0.866 (3)0.90 (4)0.928
21. (4) 四樓式公寓建築，水表表位設於屋頂，其表位順序以面向出水口由右至左 排列為 (1)4.3.2.1 (2) 4.2.1.3 (3) 2.4.3.1(4) 以上皆非 。
22. (2) 銅管接頭錫焊時，常用何種焊劑？ (1)黃油 (2)焊膏 (3)牛油 (4)以上皆非 。
23. (1) 50 公厘鋼管鉸紋數為幾牙？ (1)14 (2)13 (3)11 (4) 以上皆非
24. (3) 美國標準管螺紋角度為 (1)6° (2)36° (3)60° (4)以上皆非
25. (1) 下列管材，何者使用壽命較長？ (1)DIP (2)BIP (3)GIP (4)PVCP 。
26. (2) 依據衛生設備連接水管之口徑不得小於尺寸規定:飲水器 口徑(mm)
(1) 20 (2) 10 (3) 13 (4) 25
27. (4) A1 圖紙是 A4 圖紙的幾倍？ (1) 4 (2)6 (3)16 (4)以上皆非
28. (2) 氯氣管的標準漆色是 (1)綠 (2)黃 (3)青 (4)暗藍 。
29. (4) 為確保水表測量之準確性，必須於水表(水量計)後端保持幾倍以上標稱管 徑之直線長度？ (1)1 (2)2 (3)2.5 (4)以上皆非 。
30. (3) 依據衛生設備連接水管之口徑不得小於尺寸規定:蓮蓬頭 口徑(mm)
(1) 20 (2) 10 (3) 13 (4) 25

31. (2) 某用戶在一年 365 天中使用 400,000 (kW-hr)，其 15 分鐘之需量為 30kW，試求此用戶之年負載因數為多少？(1) 28% (2)38% (3)48%(4)58%
32. (1) 各個用戶合併用電之最大需量與各個用戶本身最大需量之總和的比值，稱為下列何者？(1)重合因數(2)損失因數(3)需量因數(4)總量因素
33. (1) 工業用電之負載曲線通常為下列何者？(1)雙峯負載曲線(2)陡坡負載曲線(3)直線負載曲線(4)單峯負載曲線
34. (2) 下列何者為輸電線路之線路常數？(1)電位梯度(2)經絕緣器之洩漏電阻(3)突波阻抗(4)閃絡電壓 最小間距(公尺)
35. (2) 變壓器中性點用一線圈連接大地，作為消弧電抗之方式，該線圈稱為下列何者？(1)佛萊明線圈(2)彼德生線圈(3)安培線圈(4)電壓線圈
36. (1) 電力系統在輕載或無載時為防止電壓升高，通常使用下列何者？(1)並聯電抗器(2)串聯電抗器(3)並聯電容器(4)串聯電容器
37. (3) 利用兩種以上相同電氣量(電流)之相量差，如大於其設定值時即行動作而使其保護之斷路器 啟斷之電驛為何？(1)過電壓電驛(2)過電流電驛(3)差動電驛(4)接地電驛
38. (3) 線路發生串聯共振時的電路特性為何？(1)電感性(2)電容性(3)電阻性(4)無關
39. (2) 鋁導線之電阻係數較銅導線為：(1)小(2)大(3)一樣(4)依導線直徑而定
40. (4) 下列何者非變電所接地系統之構成要件？(1)接地棒(2)接地網(3)大地層(4)變壓器

{貼心提醒} 考生請將本試題「答案」劃記在「電腦試卡上」，倘若寫於本試卷上不計分；考畢後，題目卷及電腦試卡一併繳回至工作人員，並請考生在考場外面等候，當天工作人員會統一宣佈可進入口試名單及相關事項。 感謝您！

112 年度第 1 期 水電基礎班 學科甄試試題 (附解答)

筆試作答時間為30分鐘，共計40題，題型為單選題，每題2.5分，
答錯不倒扣，採電腦試卡，以2B鉛筆劃記作答。本試題不能使用計算機作答
考畢後題目卷及答案卡一併繳回，勿攜出考場。112年3月3 (五)

(試題共四面)

考生姓名:

座號:

1. (4) 公制鋼尺上之最小刻度為多少公厘？ (1)1 (2)5 (3)0.1 (4) 0.5 。
2. (4) 鉤式電流表主要用於量測 (1)交流電壓 (2) 直流電流 (3)直流電壓 (4)交流電流。
3. (2) 氣體斷路器(GCB)利用何種氣體作為絕緣材料？(1) 氮氣 (2) 六氟化硫 (3) 二氧化碳(4) 以上皆非
4. (2) 線路用 61/3.2mm 之硬抽銅絞線，請問此絞線共有幾層？ (1)3 (2)4 (3)5 (4)6
5. (3) 某工廠 800 kW 的負載功率因數為 0.8，如要改善到功率因數為 1 時，則應裝置容量為多少之 電容器？(1) 200 KVAR(2) 400 KVAR(3) 600 KVAR(4) 800 KVAR
6. (2) 雷擊擊中架空輸電線路的情形，下列何者有誤？(1)擊中導線(2) 擊中地網 (3) 擊中地線 (4)擊中支架頂端
7. (3) ACB 是以下何者設備之英文縮寫？(1)油斷路器(2)交流斷路器(3)空氣斷路器(4)分激發電機
8. (2) 有關電力熔絲之特性，下列何者有誤？(1)電力熔絲可做短路保護(2)應在有載下操作(3)操作時需使用高壓勾棒(4)當尾端之撞針已露出時，表示該電力熔絲已燒斷
9. (1) 下列何者為架空輸電線路避雷器主要構成要件？(1)阻抗元件(2)阻尼元件 (3)電容元件(4)以上皆非
10. (4) 將輸電線路分為短程、中程及長程輸電線路，主要係考量受到下列何種影響？(1)壓降(2)電阻(3)電感(4)電容
11. (4) 某 10 歐姆電阻所消耗的功率為 250 瓦特，試求其通過之電流為何？ (1)2A (2)3A (3)4A (4)5A。
12. (3) 電功率的單位是瓦特(W)，試問與下列何者單位等效？(1)焦耳(J)
(2)焦耳(J)／庫倫(C) (3)焦耳(J)／秒(S) (4)伏特(V)／庫倫(C)。
13. (4) 有一陶瓷電容器上，標示“105”，則其電容量為何？(1)0.1MF

(2)0.001MF (3)0.01MF (4)1MF。

14. (1) 某電器專賣店 標示「110V，500W」的電熱水壺改接 55V 電源時，其功率為若干？(1)125W (2)250W (3)500W (4)1000W。
15. (1) 標示 600W 的電鍋正常使用 40 分鐘，則耗電若干「度」？
(1)0.4 (2)1.5 (3)2.4 (4)24。
16. (3) 為減少長距離電力輸送的浪費，電力公司以什麼方式輸送？(1)低電壓、低電流(2)高電壓、高電流(3)高電壓、低電流(4)低電壓、高電流。
17. (3) 一電流表滿刻度電流為 60mA，並聯一 10Ω 電阻後，最大測量電流為 300mA，則電流表內阻為多少歐姆？(1)4 (2) 14 (3) 40 (4) 440 Ω
18. (1) 一電壓表內阻 $20k\Omega$ ，滿刻度電壓為 100V，如串聯一 $10k\Omega$ 電阻，則最大測量 值為多少電壓？ (1) 150 V (2) 200 V (3) 150 V (4) 以上皆非
19. (3) 電容器 $C1 = 6\mu F$ ， $C2 = 12\mu F$ ，串聯後，再與 $C3 = 4\mu F$ 並聯，若外加電壓 $E = 10$ 伏特於 $C3$ 之兩端，則其總電量為多少微庫侖？
(1) 8 (2) 800 (3) 80 (4) 以上皆非
20. (2) 有一電器每天使用 4 小時，若 30 天的電費為 180 元，電費每度 3 元，則此電器的消耗功率為多 少瓦特？ (1) 250 (2) 500 (3)750 (4)1000
21. (1) 有一正弦電壓的相量式為 $100\angle -60^\circ$ ，和一純電容元件構成一串聯電路，則其電流之相位角為何？ (1) 30° (2) 60° (3) -60° (4) -150°
22. (2) 一額定 10 馬力的抽水機，在額定下運轉 10 分鐘，若其效率為 80%，則約消耗多少仟焦耳的電能？ (1)6250 (2)5595 (3)4476 (4)3581
23. (2) kVAR 表是量測負載之(1)有效功率 (2)無效功率 (3)視在功率 (4)電流功率。
24. (2) P.F.乃表示 (1)頻率 (2)功率因數 (3)瓦特 (4)乏時。
25. (2) 臨時用電之電價係按其相關用電電價之多少倍計收？
(1)1.5 (2)1.6 (3)1.8 (4)2。
26. (1) 生產性質用電場所之動力及附帶電燈，契約容量未滿 100KW 者；可向台電公司申請何種用電？(1)低壓電力(2)包燈(3)表燈(4)包用電力。
27. (3) 電器承裝業受主管機關撤銷或廢止其登記者，承裝業或負責人在多少年內不得重行申請承裝業登記？(1)3(2)5(3)永久再無法登記(4)以上皆非
28. (2) 一般電氣安全帽須能耐壓多少 kV 以上？(1)2(2)20(3)200(4)2000。
29. (3) 單相分相式感應電動機欲改變旋轉方向，可改變其(1)電源兩線端接線 (2)電源電壓(3)起動線圈兩線端接線(4)電源頻率。
30. (4) 新裝設之無熔線開關 ON 後立即跳脫，其可能原因之一為(1)逆相(2)欠相 (3)過載(4)以上皆非

31. (4) 有三相三線式電源，使用兩只 CT 配合電流切換開關(AS)去測量一平衡三相負載時，R、T 相電流正常，切至 S 相時電流指示為零，但切至 OFF 時有電流，其可能原因為(1)AS 之 R 相接錯(2)AS 之 T 相接錯(3) 電流表接錯(4)以上皆非
32. (3) 通電中之電氣設備，如電器、變壓器、電線、配電盤等引起之火災屬於哪一類火災？(1)A 類(2)B 類(3)C 類(4)D 類。
33. (1) 三相三線 220V 低壓用戶使用 1ϕ 220V 電動機，依規定以多少馬力為限？(1)3(2)5(3)10(4)12。
34. (3) 目前台電公司供電之頻率為多少赫(Hz)？(1)50(2)110(3)60(4)220。
35. (1) 10kVA/220V 三相電動機，其功率因數為 0.5，則平均功率為 (1)5 (2)7 (3)11 (4)22 kW。
36. (1) 有一台 8 極的交流發電機，若產生的電源頻率為 25 赫茲(Hz)，則該機每分鐘轉速為多少轉？(1) 375 (2) 200 (3) 275 (4)1800
37. (3) 下列何種起動方法不適合應用於三相鼠籠式感應電動機的啟動？
(1)全壓啟動法 (2)Y-三角降壓啟動法 (3)轉子插入電阻法
(4)補償器降壓啟動法
38. (3) 自感量為 0.5 亨利的線圈，在 0.5 秒內其電流變化量為 12 安培，則線圈兩端感應電勢為多少 V？(1)1.2 (2) 3 (3)12 (4) 24
39. (4) 材質及長度相同之銅導線，其截面積愈大者電阻 (1)愈大 (2) 不變 (3)和導線截面積無關 (4) 愈小。
40. (4) 超過 1 公尺以上之金屬導線管所使用導線直徑在多少公厘以上者，應使用絞線？ (1) 1.2 (2) 2.0 (3) 2.6 (4) 3.2 。

{貼心提醒} 考生請將本試題「答案」劃記在「電腦試卡上」，倘若寫於本試卷上不計分；考畢後，題目卷及電腦試卡一併繳回至工作人員，並請考生在考場外面等候，當天工作人員會統一宣佈可進入口試名單及相關事項。 感謝您！

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署(五股訓練場)

112 年度第 2 期 水電班 學科甄試試題 (附有解答)

筆試作答時間為30分鐘，共計40題，題型為單選題，每題2.5分，
答錯不倒扣，採電腦試卡，以2B鉛筆劃記作答。本試題不能使用計算機作答
考畢後題目卷及答案卡一併繳回，勿攜出考場。112年5月25日 (四)
(試題共三面)

考生姓名:

座號:

1. (4) 電工安全帽須能耐壓多少仟伏以上？ (1) 9 (2) 15 (3) 18 (4) 20 。
2. (3) 比流器之負擔表示為 (1) 伏特 (2) 安培 (3) 伏安 (4) 瓦特 。
3. (2) F 級絕緣感應電動機可容許最高溫度為多少 $^{\circ}\text{C}$ ？ (1) 180 (2) 155 (3) 120 (4) 135
4. (4) 一電容器存有 15 庫倫電量，供給 2W 燈泡，若是在 0.2 秒內放電完畢，則平均電流為多少 A？
(1) 1.5 (2) 12 (3) 30 (4) 75 A。
5. (1) 有一導線每分鐘通過 3.75×10^{16} 個電子，則通過導線之電流為 (1) 0.1mA (2) 3.75 mA (3) 3.75 A
(4) 以上皆非。
6. (2) 有一條導線電流為 10mA，則每分鐘通過的電子數目為 (1) 0.75×10^{18} (2) 0.375×10^{19}
(3) 0.5×10^{17} (4) 0.375×10^{18} 。
7. (2) 電子在導體中移動速率 (1) 約與光速相等 (2) 極低 (3) 較光速低，比音速高 (4) 與音速相等。
8. (4) 有一電池之電位差為 4V，供電 8 秒內做功 48 焦耳，則此電池提供功率為 (1) 24 (2) 48 (3) 32
(4) 6 W。
9. (3) 導線中每分鐘有 1800 庫倫之電量通過，則電流為 (1) 1800 A (2) 3 A (3) 30 A (4) 以上皆非。
10. (4) 一台 0.4hp 電動機（馬達） $\eta = 80\%$ ，接於 100V 電源，取入電流？ (1) 0.32 (2) 0.746
(3) 1.492 (4) 3.73 A。
11. (1) 10kVA/220V 三相電動機，其功率因數為 0.5，則平均功率為 (1) 5 (2) 8 (3) 7 (4) 10 kW。
12. (1) 單相三線制與單相兩線制比較的優點為（設兩者連接相同的負載） (1) 減少線路損失 (2) 供電
端提供較少電能 (3) 降低負載供電電壓 (4) 以上皆是。
13. (1) 有一家庭自 110V 之單相交流電源，取用 880W 之實功率，已知其功率因數為 0.8 落後，則電源
電流應為若干 A？ (1) 10 (2) 11 (3) 20 (4) 22。
14. (2) 3300/110V 之單相變壓器，當高壓側額定電流為 30A 時，低壓側之額定電流應為多少安培
(1) 990 (2) 900 (3) 30 (4) 以上皆非
15. (4) 將三相感應電動機控制成發電機運轉，此時轉子的轉差率(slip) s 應為何？ (1) $s > 1$
(2) $s = 1$ (3) $0 < s < 1$ (4) $s < 0$

16. (2) 變壓器一、二次側電壓有相角差，主要是由下列那一個因素造成
(1)線圈電阻 (2)漏磁 (3)鐵損 (4)絕緣
17. (4) 某一 3300/220V 之單相變壓器，若二次側線圈之匝數為 160 匝，則一次側線圈之匝數為
(1)4200 匝 (2)420 匝 (3)240 匝 (D)以上皆非
18. (1) 變壓器將二次側電壓，化為一次側之等效電壓時，應乘以 (1) a 倍 (2) $\frac{1}{a}$ 倍 (3) $\frac{1}{a^2}$ 倍 (4) a^2 倍
19. (2) 某變壓器當二次側匝數減少時，則二次側的電壓會 (1)升高 (2)降低 (3)不變 (4)不一定
20. (4) 一只燈泡每秒內通過 1.25×10^{18} 個電子，其電流為 (1)0.1 (2)0.15 (3)0.25 (4)0.2 A。
21. (4) 6'-5"之長度等於幾公分？ (1) 1956 (2)196.9 (3) 165.1 (4) 以上皆非
22. (2) A1 圖紙是 A4 圖紙的幾倍？ (1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 以上皆非。
23. (3) 1 美加侖等於幾公升？ (1) 1.75 (2)2.84 (3)3.785 (4) 以上皆非。
24. (3) 管線圖上之 SSP 代號，係代表 (1)鍍鋅鋼管 (2)黑鐵管 (3)不銹鋼管
(4)以上皆非。
25. (3) 鋸切鋼管，宜使用之鋸條為每吋幾齒 (1)14 (2)18 (3)24 (4) 32。
26. (3) 適用於一般流體輸送配管的塑膠管有厚薄二種，下列何者是厚管？
(1) A 級 (2) S 級 (3) B 級 (4) 以上皆非
27. (3) 管表面塗刷柏油，管內壁塗襯水泥砂漿者為 (1)GIP (2)BIP (3)DIP (4) SP。
28. (4) CNS 規定，開放式即熱式熱水器燃氣消耗量應在多少 kW 以下？
(1) 5 (2) 7 (3) 10 (4) 12。
29. (4) 儲存式燃氣熱水器傳熱面積在多少 m^2 以下？ (1)1.6 (2)2.4 (3)3.6 (4)4。
30. (3) 屋外式燃氣熱水器可簡稱為 (1)RC 式 (2)RR 式 (3)RF 式 (4)FF 式。
31. (3) 目前中油公司供應之天然氣(NG) 的比重約為 (1)1.8 (2)1.2 (3)0.6 (4)0.3。
32. (2) 水頭落差 10m 之壓力相當於多少 kg/cm^2 ？ (1)0.1 (2)1 (3)10 (4)100。
33. (2) 給水壓力 100kPa 等於多少 kgf/cm^2 ？ (1)0.1 (2)1 (3)13.9 (4)139。
34. (4) 火焰的構造中何者溫度最高？ (1) 焰心 (2)內焰 (3)外焰 (4)外焰之外側。
35. (1) 液化石油氣成分中，丙烷的沸點是 (1)-42°C (2)-0.5°C (3) 20°C (4)以上皆非。
36. (3) B 類火災為可燃性液體及氣體引起之火災，應使用下列何種滅火方法較佳？
(1) 冷卻法 (2) 隔離法 (3) 窒息法 (4)抑制法。
37. (3) 即熱式燃氣熱水器內水盤膜片，通常是由下列何物所製成？ (1)鋁箔
(2) 塑膠(3) 合成橡膠 (4)以上皆非。
38. (2) A 級絕緣感應電動機可容許最高溫度為多少°C？ (1)90 (2)105 (3)180 (4)155

39. (3) 金屬導線槽不得裝於 (1) 潮濕場所(2) 電梯之配線 (3) 易燃性塵埃場所
(4)以上皆對 。

40. (4) 水平裝置之導線槽應在相距多少公尺處加一固定支持裝置(1)0.3(2)0.6(3)0.9
(4)以上皆非 。

{貼心提醒} 考生請將本試題「答案」劃記在「電腦試卡上」，倘若寫於本試卷上不計分；考
畢後，題目卷及電腦試卡一併繳回至工作人員，並請考生在考場外面等候，當天工作人員會
統一宣佈可進入口試名單及相關事項。 感謝您！

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署(五股訓練場)

112 年度第 3 期 (水電班) 學科甄試試題

筆試作答時間為30分鐘，共計40題，題型為單選題，每題2.5分，(附解答)
答錯不倒扣，採電腦試卡，以2B鉛筆劃記作答。本試題不能使用計算機作答
考畢後題目卷及答案卡一併繳回，勿攜出考場。112年8月17日 (四)

(試題共三面)

1. (4) 10KVA/220V 三相電動機，其功率因數為 0.6，則平均功率為
(1)5 KW (2)22 KW (3)5.5KW (4)以上皆非。
2. (4) 三相交流 220V 線路接上 8.6KW，功率因數 80 % 的三相平衡負載，
此時線路之電流約為
(1)16.8 A (2)38.2 A (3)66.6 A (4)以上皆非。
3. (3) 平衡三相之總功率等於任何一相功率之
(1) $2\sqrt{3}$ 倍 (2) $\sqrt{3}$ 倍 (3)3 倍 (4) 以上皆非。
4. (4) 諧振電路的特徵為電壓與電流
(1)相位差 90° (2)相位差 120° (3)相位差 180° (4) 以上皆非。
5. (4) RLC 串聯電路，其諧振頻率與
(1) L 無關 (2) C 無關 (3) LC 無關 (4) R 無關。
6. (4) 仟乏計係測量負載之
(1)視在功率 (2)有效功率(3)功率因數 (4)無效功率。
7. (4) 有一絞線之總股數(N)為 37，則其重疊層數 (n)為
(1) 6 (2) 5 (3) 4 (4) 3。
8. (3) 低壓交連 PE 電線之絕緣物最高容許溫度為多少 $^\circ\text{C}$ ？
(1) 80 (2) 85 (3) 90 (4) 95
9. (4) 低壓絕緣電線可承受電壓為多少？
(1) 110V (2) 220V (3)380V (4) 600V
10. (4) 導線槽之終端，應予以(1)接地 (2)短路 (3)通風 (4)封閉。
11. (4) 下列何者非變壓器銘牌記載之資料 (1)型式、極性 (2)額定電壓
(3)頻率 (4)功率因數
12. (4) 在變壓器的等效電路中，下列何者代表變壓器的鐵損 (1)二次線圈電阻
(2) 一次線圈電阻 (3)漏磁電抗 (4) 激磁電導
13. (4) 變壓器一、二次側電壓有相角差，主要是由下列那一個因素造成
(1)線圈電阻 (2) 絕緣 (3)鐵損 (4)漏磁

14. (4) 感應電動機的轉子若停止不轉，則轉差率為 (1)-1 (2)0 (3)0.5 (4)1
15. (3) 感應電動機的轉子轉速與下列何者無關
(1) 極數 (2) 頻率 (3) 定子電阻 (4) 轉差
16. (3) 轉差率 S 為零時，指轉子轉速以
(1) 滯後 (2) 超前 (3) 同步轉速 (4) 不同步 運轉
17. (3) 變壓器的額定容量單位為 (1) kVAR (2) kW (3) kVA (4) 以上皆非
18. (2) 實際變壓器的一、二次側電壓及一、二次側電流，相位差近於
(1) 180° , 90° (2) 180° , 180° (3) 90° , 180° (4) 以上皆非
19. (2) 若把一次線圈匝數增加，則二次線圈兩端之電壓將 (1) 升高 (2) 降低
(3) 不變 (4) 以上皆非
- 20 (1) 當負載增加時，變壓器的電壓比將 (1) 變大 (2) 變小 (3) 不變 (4) 以上皆非
- 21 (3) 當水壓為 3 kgf/cm^2 ，則相當於靜水頭高度多少公尺？ (1) 0.3 (2) 3 (3) 30
(4) 3000
- 22 (1) 每一衛生設備之存水彎皆須接裝個別通氣管，個別通氣管管徑不得小於排水管
徑之二分之一，並不得小於多少公釐？ (1) 30 (2) 35 (3) 36 (4) 40
- 23 (3) 有一水池內容積為長為2.85 公尺、寬為2.5 公尺、高為3.68公尺，則其蓄水
量為多少度水？ (1) 2.655 (2) 265.5 (3) 26.55 (4) 以上皆非
- 24 (2) 依省水標章規定，一般按壓式省水龍頭規格的出水量，按壓一次出水量約為
1 公升，出水時間約為多少秒？ (1) 15 (2) 4-6 (3) 7-10 (4) 10-12
- 25 (2) 清潔口(Clean Out)開口應與排水管之水流方向呈何種關係？
(1) 相同或垂直 (2) 相反或垂直 (3) 無特定方向 (4) 以上皆非
- 26 (3) 建築物給水配管依靠供水壓力送水，但為了維修或檢查之需要，配置適當之斜
度，以避免維修時給水配管積水無法排出，一般適當之斜度約在下列何範圍？
(1) $1/50-1/100$ (2) $1/150-1/200$ (3) $1/250-1/500$ (4) $1/600-1/900$
- 27 (1) 依台灣自來水公司營業章程規定，對用戶應經常供水，如有特殊情形必須連
續停水達幾小時以上或定時供水者，應先申請所在地主管機關核准，並公告
周知？ (1) 12小時 (2) 6小時 (3) 24小時 (4) 8小時
- 28 (3) 廁所設置成人用洗面盆檯面高度應為多少公分範圍內？
(1) 60-65 (2) 70-75 (3) 75-80 (4) 85-100
- 29 (2) 依台灣自來水公司營業章程規定，因特殊情形採按口計費之普通用水用戶，其
水費以每人每月幾度計算？ (1) 10度 (2) 5度 (3) 20度 (4) 15度
- 30 (2) 依自來水法規定，自來水事業專營權之有效期間為多少年？
(1) 15年 (2) 30年 (3) 20年 (4) 10年

- 31 (4) 某三相四極 60Hz 之感應電動機，經測得其滿載時轉子轉速為 1719rpm，則其轉差率為 (1)7.8% (2)6.5% (3)5.3% (4)4.5%
- 32 (4) 三相 50Hz 感應電動機，4 極，10kW，220V，若接上 60Hz，220V 電源使用，旋轉磁場之轉速變為原來的幾倍 (1)不變 (2)0.707 倍 (3)0.83 倍 (4)1.2 倍
- 33 (3) 三相感應電動機若轉子達同步速率時 (1)產生最大轉矩 (2)產生最大電流 (3)不能感應電勢 (4)感應電勢最大
- 34 (3) 三相感應電動機，當在起動時，轉子頻率和電源頻率 (1)無關 (2) 不相等 (3) 相等 (4)不一定
- 35 (4) 4 極，60Hz 之三相感應電動機，其二次頻率為 3Hz 時，其轉差率為 (1)2% (2)3% (3)4% (4)5%
- 36 (2) 60Hz 之電動機將其使用於 50Hz，其鐵損增加為 (1)1 倍 (2)1.2 倍 (3)1.5 倍 (4)2 倍
37. (3) 鋼管塗刷底漆後，至少須經多少分鐘才可包覆柏油？ (1)10 (2)20 (3)30 (4)60
38. (3) 紅丹漆的主要成分為 (1)銅 (2)鋅 (3) 鉛 (4)鎳。
39. (3) 管路於塗裝前，應先將管面刷乾淨，塗一層 (1)螢光粉 (2)磁光漆 (3)防銹塗料 (4)亮光漆。
40. (2) 20 公厘鋼管之標準鉸牙數為幾牙？ (1)13 (2)11 (3) 9 (4)以上皆非。

{貼心提醒} 考生請將本試題「答案」劃記在「電腦試卡上」，倘若寫於本試卷上不計分；考畢後，題目卷及電腦試卡一併繳回至工作人員，並請考生在考場外面等候，當天工作人員會統一宣佈 口試名單及相關注意事項。 感謝您！

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署(五股訓練場)

112 年度第 2 期（水電基礎班）學科甄試試題

筆試作答時間為30分鐘，共計40題，題型為單選題，每題2.5分，
答錯不倒扣，採電腦試卡，以2B鉛筆劃記作答。本試題不能使用計算機作答
考畢後題目卷及答案卡一併繳回，勿攜出考場。112年8月28日（一）

（試題共三面）

- (1) 1. 下列何者不是電力系統並聯時主要考慮因素？(1)容量 (2)相序 (3)相角
(4)頻率
- (2) 2. 人體只要通過 (1) 1A (2) 0.1A (3) 10mA (4) 1mA 即可致人
於死。
- (3) 3. 常用低壓屋內配線以採用下列何種導線為宜？(1) 鋼心鋁線
(2) 絕緣硬銅線 (3) 絕緣軟銅線 (4) 絕緣鐵線。
- (4) 4. 銅線之電阻與 (1) 截面積成正比 (2) 電流成正比 (3) 溫度成反比
(4) 長度成正比。
- (4) 5. 某電阻器兩端電壓為 10 伏特，電流為 400 毫安培，若流過此電阻器
之電流為 1 安培時，電壓為 (1) 10V (2) 100V (3) 50V (4) 25V。
- (3) 6. 導電材料中之導電率由高而低依序為 (1) 純銅、銀、鋁
(2) 金、純銅、鋁 (3) 銀、純銅、金 (4) 金、銀、純銅。
- (3) 7. 使用三用電表測量單切開關接點是否良好，應切入何種檔位？
(1) DCV 檔 (2) ACV 檔 (3) R $\times$ 10 檔 (4) DCmA 檔。
- (2) 8. 電熱類器具的電熱絲是使用？(1) 花線 (2) 鎳鉻線。(3) 單心線
(4) 以上皆非
- (3) 9. 佛萊銘右手定則又稱為 (1) 電動機定則 (2) 發動機定則
(3) 發電機定則 (4) 以上皆非。
- (1) 10. 下列何者為電量之單位？(1) 庫侖 (2) 法拉 (3) 安培 (4) 焦耳。
- (2) 11. 繼電器接點標示為 N.C. 表示接點 (1) 不接地 (2) 常閉 (3) 空接點
(4) 常開。
- (2) 12. R、S、T 代表電源線，U、V、W 代表感應電動機出線，假如 R-U、
S-V、T-W 連接為正轉，結線變更仍為正轉其結線為
(1) R-V、S-U、T-W (2) R-V、S-W、T-U (3) R-W、S-V、T-U
(4) R-U、S-W、T-V。
- (2) 13. 無熔線開關 AF 係表示 (1) 負載容量 (2) 框架容量 (3) 跳脫容量
(4) 啟斷容量。
- (2) 14. 屋內配線所使用之絞線至少由幾股實心線組成？(1) 5 (2) 7 (3) 6
(4) 4。

- (3) 15. 電氣火災是屬於第幾類火災？(1) 第一類 (2) 第二類 (3) 第三類 (4) 第四類。
- (3) 16. 低壓單相二線式110V之瓦時計，其電源非接地導線應接於該儀表之 (1)1L端 (2)2L端 (3)1S端 (4)2S端
- (3) 17. 在感應型瓦時計的鋁質圓盤上鑽小圓孔，其主要目的是 (1)幫助啟動 (2)阻尼作用 (3)防止圓盤之潛動 (4)增加轉矩。
- (3) 18. 仟乏計係測量負載之 (1)視在功率 (2) 功率因數(3) 無效功率(4)有效功率。
- (3) 19. 電機工程中機械功率的單位為馬力，1馬力等於多少瓦？ (1)0.674 (2)7.64 (3)746 (4)746。
- (3) 20. 電功率單位係以下列何者表示？ (1) J (2)C (3)W (4)A。
- (1) 21. 步進電動機係利用於 (1) 數位 (2) 磁場 (3)類比 (4)通訊 控制系統
- (1) 22. 三相感應電動機堵住試驗，即變壓器 (1)短路試驗 (2)絕緣電阻 (3)絕緣耐壓試驗 (4)開路試驗
- (1) 23. 某100/5A之C.T，其額定負擔為30VA，則二次側之總阻抗為 (1)1.2 Ω (2)0.5 Ω (3)1.4 Ω (4)1 Ω
- (1) 24. 電壓100V，通過10A之單相感應電動機，消耗電力為600W，其功率因數為 (1)0.6 (2)0.33 (3)0.5 (4)0.7
- (1) 25. 單相感應電動機之無載電流約為滿載電流的 (1)15~15% (2)25~35% (3)45~55% (4)65~85%
- (3) 26 銅是一種 (1)半導體材料 (2)絕緣材料 (3)非磁性材料 (4) 磁性材料
- (3) 27 夾式電流表是利用 (1)比壓器 (2)歐姆定律 (3)比流器 (4)克希荷夫電壓定律 原理，配合其他零件所組成
- (3) 28 起動繞組的作用為 (1)平衡作用 (2)增加運轉轉矩 (3)產生兩相磁場 (4)改善功率因數
- (2) 29 於直流雙分疊繞電機中，其換向器節距為 (1)1片 (2)2片 (3)3片 (4)4片
- (2) 30 線性感應電動機之一、二次側間隙比旋轉類者 (1)小 (2)大 (3)不一定 (4)以上均可
- (1) 31若一台吹風機的額定操作功率為 1200 瓦特，試問將其連續操作 50 分鐘後，將消耗多少度電 能？ (1) 1度 (2) 1.2 度 (3) 5 度 (4) 6 度
- (2) 32 三相感應電動機的無載試驗可測出 (1)銅損及無載電流 (2)鐵損及無載電流與相角 (3)銅損等值電阻電抗及制動時的定子電流及相角 (4)以上皆非
- (2) 33 三相感應電動機進行堵住試驗時，其轉差率 S 值為 (1)0.5 (2)1 (3)0.6 (4) -1
- (2) 34 以100/5A比流器附安培計測定某線路電流，若該安培計讀值為4A，則實際線路電流為 (1)100A (2)80A (3)60A (4)40A

- (1) 35 下列何者非自耦變壓器之優點
(1)提高電壓比 (2)提高容量 (3)降低成本 (4)減少損失
- (4) 36 將 110 V/400 W 的電燈泡接上電源，使用 6 小時後，如電費每度1元，總共將支出多少電費？ (1) 4.42元 (2) 2.64 元 (3) 1.42 元 (4) 2.4 元
- (4) 37 P.T及C.T額定負擔之單位為 (1)伏特 (2)安培 (3)瓦特 (4)伏安
- (2) 38 步進電動機之原理與 (1)直流發電機 (2) 同步電機
(3)交流電動機 (4)變壓器 相同
- (2) 39 有4相步進電動機，若轉子極數為18，則步進角 θ 為
(1) 2° (2) 5° (3) 10° (4) 15°
- (1) 40 依「用戶用電設備裝置規則」規定斷路器之標準額定電流值最小為多少安培？
(1)10 (2) 15 (3)20 (4)30 。

{貼心提醒}考生請將本試題「答案」劃記在「電腦試卡上」，倘若寫於本試卷上不計分；考畢後，題目卷及電腦試卡一併繳回至工作人員，並請考生在考場外面等候，當天工作人員會統一宣佈 口試名單及相關注意事項。 感謝您！

只要您報名 就有機會 參加水電班職訓課程 千萬不要放棄您參訓權利

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署(五股訓練場)

112 年度第 4 期 水電班 學科甄試試題 (附答案)

筆試作答時間為30分鐘，共計40題，題型為單選題，每題2.5分，答錯不倒扣，採電腦試卡，以2B鉛筆劃記作答。本試題不能使用計算機作答考畢後題目卷及答案卡一併繳回，勿攜出考場。112年11月16 (四)
(試題共三面)

考生姓名:

座號:

1. (2) 爆發性氣體之危險性其著火度依著火點可分為幾級？(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7
2. (2) 燈用軌道分路負載依每 30 公分軌道長度以多少 VA 計算？(1)30 (2)90
(3)120 (4) 180 。
3. (2) 下列對三相變壓器短路試驗之敘述何者錯誤？(1)可求得等效阻抗 (2) 無法求得銅損 (3) 通常將低壓側短路(4)無法求得鐵損。
4. (1) 某電度表其電表常數為 2400Rev/kWH，當該表每分鐘轉 120 轉時，則該回路負載為多少 kW？(1)3 (2)4 (3)1 (4)2。
5. (1) 有關變壓器的原理與特性，下列敘述錯誤？
(1)Y-△接線之變壓器其一、二次側線電壓之位移角為 60 度
(2)變壓器一次及二次線圈分別為 3000 匝及 150 匝，如二次側在無載時測得的電壓為 300 伏，則一次側電源電壓應為 6kV
(3)三相 Y 接線之變壓器，其線電壓為相電壓之 1.732 倍。
(4)變壓比為 30：1 之變壓器，若二次伏特表指示為 100V 則高壓側之電壓為 3000V
6. (1) 台電要求 69kV 以上用戶，其責任分界點處之過電流保護設備要採用何種反時性電驛？(1)NIT (2)VIT (3)EIT (4)IIT 。
7. (4) 導線管槽配線(導線絕緣物溫度 60°C)安培容量表不適用於下列哪些配線？
(1) 可撓管配線 (2)電纜 (3)金屬管配線 (4) 非金屬管配線。
8. (4) 匯流排槽可做露出裝置，但不得裝於下列哪些場所？(1) 升降機孔道內(2)易燃性塵埃場所 (3)易受. 重機械碰損場所 (4) 屋內場所。
9. (4) 沿建築物內側或下面裝設低壓電纜者，其支持點間隔應在多少公尺以下？
(1) 0.5 (2) 1 (3) 1.5 (4) 2

10. (4) 下列哪些項目不宜使用在發散腐蝕性物質的場所？(1)吊線盒 (2)矮腳燈頭
(3)花線 (4)密封防腐蝕之燈頭。
11. (2) 鋁的導電率約為標準銅導電率的 (1) 86% (2) 61% (3) 71.6%
(4) 81%
12. (2) 電阻係數的單位，在下面答案中，何者為錯誤？(1) 歐姆·公尺
(2) 歐姆·密爾/吋 (3) 歐姆，圓密爾/呎 (4)歐姆·平方呎/呎
13. (2) 100 伏特 100 瓦特燈泡的電阻，比 100 伏特 200 瓦特燈泡的電阻
(1) 小 (2) 大 (3) 相等 (4) 無法比較
14. (2) 將三個額定功率分別為 10W，50W，100W 的 10Ω 負載電阻串聯在一起，則串聯後所能承受的最大額定功率為 (1) 10W (2) 30W
(3) 60W (4) 150W
15. (2) 內阻各為 20kΩ 及 15kΩ 之兩臺 200 伏特電壓計，若串聯連接時，可
測定之最高電壓為 (1) 250 (2) 350 (3) 400 (4) 200 V
16. (3) 管線圖上之 SSP 代號，係代表：(1) 銅管. (2) 黑鐵管. (3)不銹鋼管.
(4)鍍鋅鋼管
17. (2) 貫穿梁柱或樓板之預留套管，其管徑應較配管管徑大多少mm (1)20 (2)40
(3)60 (4)80。
18. (3) 一般給水用銅管依 ASTM 規定應採用何種 TYPE？(1)M (2)S (3)L (4)W。
19. (1) 使用氧乙炔氣火焰切割鋼管時，應戴幾號色度護目鏡 (1)5~6 (2)8~9
(3)11~13 (4)14~15。
20. (2) 切斷 40A 鍍鋅鋼管不可用工具為何 (1)手弓鋸 (2) 氧、乙炔火焰 (3)電動砂輪
切斷機 (4) 管割刀
21. (4) 80~100 mm鋼管之標準套裝螺紋數為幾牙 (1)15 (2)7 (3)9 (4)12。
22. (3) 切斷普通鋼管，宜使用之鋸條為每吋幾齒 (1)14 (2)18 (3)24 (4)32。
23. (1) 英國標準管斜螺紋其螺紋角度為 (1)55 度 (2)50 度 (3)35 度 (4)25 度
24. (4) 下列有關電的各種效應法則，何者最先被發現？(1) 楞次定
律 (2) 安培右手定則 (3) 法拉第電磁感應 (4) 電流磁效應
25. (1) 磁路之磁阻與導磁係數 (1) 成反比 (2) 平方成反比 (3) 平方
成正比 (4) 成正比
26. (1) 有一線圈匝數為 400 匝，其兩端的感應電勢 E_{AB} 為 12 伏特，
表示其交鏈磁通量每秒鐘變化多少韋伯？(1)0.03 (2)0.12
(3)0.412 (4) 4.8
27. (1) 一電磁安培等於 (1) 10A (2) 1A (3) 0.1A (4) 以上皆非
28. (1) 發電機的發電容量大小，主要決定因素為 (1) 原動機的機械
能 (2) 繞組數量的多寡 (3) 磁場的強弱 (4) 轉動的速度
29. (1) 加熱溫度過高，易被燒焦者，為下列何種管類 (1) P V C P (2) B I P (3) G I P
(4) L P。
30. (1) 欲製作 90°之五片蝦節管，其每片之切口角度為 (1)11.25° (2)15.25° (3)22.5°

(4)16.25°

31. (3) 一電阻線若將其所加電壓增加 1 倍時，此電阻線消耗之功率為原來之 (1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 1/4 倍
32. (2) 銅在 0°C 時，電阻之溫度係數為 0.00427，若一銅線電阻在 0°C 時為 30 歐姆，則其在 50°C 時之電阻為 (1) 24.0 (2) 36.4 (3) 43.2 (4) 30 歐姆
33. (3) 所謂電池容量即電池所能供應之 (1) 電壓與電流之乘積 (2) 電壓與時間之乘積 (3) 電流與時間之乘積 (4) 電流平方與時間之乘積
34. (2) 一電子順著電場方向移動則其 (1) 位能減少，電位升高 (2) 位能增加，電位下降 (3) 位能增加，電位升高 (4) 位能減少，電位下降
35. (1) 設電費每度為 2 元，一台 800W 的電鍋每天使用 3 小時，求一年 365 天所需之電費為(1) 1752 (2) 1345 (3) 1254 (4) 1876 元
36. (1) 在空氣中兩電荷 $Q_1=3\times 10^{-6}$ 庫侖， $Q_2=9\times 10^{-6}$ 庫侖，相距 0.3 公尺，則其作用力為多少？ (1) 2.7 牛頓 (2) 12 牛頓 (3) 27 牛頓 (4) 1.7 牛頓
37. (1) 電子伏特 (ev:electron volt) 是下列那一種表示的使用單位？
(1) 能量 (2) 電流 (3) 電壓 (4) 電量
38. (1) 將 10 庫侖電荷，在 5 秒內由電位 10V 處移到 70V 處，則平均功率為 (1) 120W (2) 60W (3) 30W (4) 240W
39. (1) 有一電阻器為 $1k\Omega$ ，額定功率為 0.5 瓦特，求所能承受的最大電流應接近多少？ (1) 22mA (2) 33mA (3) 44mA (4) 55mA
40. (1) 抽水馬達輸入的電壓和電流為 110V 和 7.98A，若其效率為 0.85，求馬達輸出多少馬力？ (1) 1 (2) 2.98 (3) 1.25 (4) 0.75 馬力

{貼心提醒} 考生請將本試題「答案」劃記在「電腦試卡上」，倘若寫於本試卷上不計分；考畢後，題目卷及電腦試卡一併繳回至工作人員，並請考生在考場外面等候，當天工作人員會統一宣佈可進入口試名單及相關事項。
感謝您！