

勞動力發展署北基宜花金馬分署

114年度自辦職前訓練

水電(泰山)第1期 甄試題目

准考證號碼：156380□□□

座位號碼：_____

姓名：_____

本試卷單選擇題(共40題)

1~40題單選擇題，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

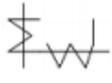
114年5月5日

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署(泰山職業訓練場)

單選題共 40 題(每題 2.5 分, 答錯不倒扣分):

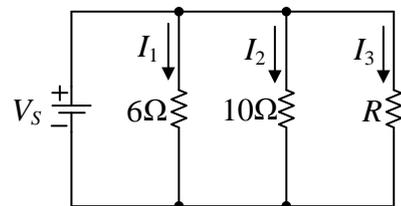
01. (3) 關於弗萊明 (Fleming) 定則, 下列敘述何者正確?
 - (1) 弗萊明右手定則, 中指代表導體運動方向
 - (2) 弗萊明左手定則, 食指代表導體電流方向
 - (3) 弗萊明左手定則又稱為電動機定則
 - (4) 弗萊明右手定則需使用無名指
02. (2) 當感應電動機的轉速變慢, 其轉子感應電壓頻率會?(1)不一定(2)變高(3)變低(4)不變。
03. (1) 如果三相感應電動機的三條電源線, 任意交換其中二條接線後再送電, 則電動機?(1)反轉(2)不變(3)燒損(4)轉向不變。
04. (3) 截面積 14 方公厘之銅絞線係由 7 股多少公厘之單芯銅線絞合而成?
 - (1)1.0 (2) 1.2 (3) 1.6 (4) 2.0 。
05. (4) 單相感應電動機輕載時, 雖接上電源而不能起動, 若以手轉動轉子, 則可轉動並正常運動, 其原因為(1)主線圈短路 (2)彎曲並卡住(3)線圈燒毀 (4) 動線圈開路。
06. (2) 當同步發電機的轉速為 720 rpm 時, 其輸出電壓頻率為 60 Hz; 欲調整輸出電壓頻率為 50 Hz, 則轉速為何?
 - (1) 500 rpm (2) 600 rpm (3) 700 rpm (4) 800 rpm
07. (4) 低壓電動機額定不超過一馬力之低壓電動機如每臺之全載額定電流不超過多少, 得數具共接於一分路。
 - (1) 3 1 (2) 4 1 (3) 5 1 (4) 6 1
08. (1) 二馬力以下及三〇〇伏以下之固定裝置電動機其操作器得以一般開關, 惟其額定值最小不得低於全載電流之幾倍?
 - (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5 倍。
09. (4) 三相二二〇伏一般用電動機配線線徑選用 40 馬力電動機需選用多少線徑?
 - (1) 30 (2) 38 (3) 50 (4) 60 mm² 。
10. (4) 電動機分路分歧點至電動機過載保護器間之導線長度不超過多少公尺?
 - (1) 4 (2) 5 (3) 7 (4) 8 公尺
11. (4) 供應二具以上電動機之幹線或分路導線, 其安培容量應不低於所供應電動機額定電流之和加最大電動機額定電流為多少%?
 - (1) 5 (2) 10 (3) 15 (4) 25 % 。
12. (3) 高壓線路與低壓線路在屋外應隔離多少公厘以上?
 - (1)100 (2) 350 (3) 500 (4)600 公厘以上。
13. (3) 第三種接地之接地電阻應保持在多少 Ω 以下?
 - (1) 25 (2) 50 (3) 100 (4) 150 。

14. (2) 高壓受電 15000 伏特裝置進屋線徑架空導線不得小於二二平方公厘，但導線在電纜中者，其導線線徑應為 (1) 50 (2) 30 (3) 22 (4) 14 平方公厘。
15. (1) 下列何種三相變壓器之連接，會產生變壓器內部環流？(1) $\Delta-\Delta$ (2) V-V (3) T-T (4) Y-Y 。
16. (3) 變壓器組一次額定電流不超過多少安培？(1) 10 (2) 20 (3) 25 (4) 30 安培。
17. (1) 電器承裝業管理規則規定，乙級電器承裝業之資本額應在多少萬元以上？(1)100 (2) 70 (3) 50 (4) 30 萬元。

18. (4) 屋內線路設計圖整套型變比器之符號為？(1)  (2)  (3) 

- (4)  。

19. (3) 三相 220 伏一般用電動機 20 馬力，其最小線徑為？
(1) 8 (2)14 (3) 22 (4) 30 mm²。
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不得低於多少 MΩ？(1) 0.05 (2)0.1(3) 0.01(4) 0.2。
21. (2) 如圖 (三) 所示電路，若電流 $I_1 : I_2 : I_3 = 5 : 3 : 2$ ，則電阻 R 值為何？

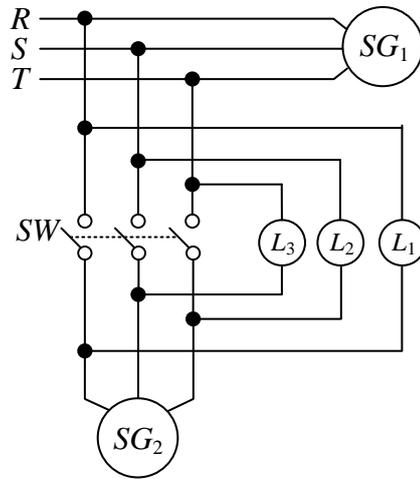


圖三

- (1) 12 Ω (2) 15 Ω (3) 18 Ω (4) 20 Ω
22. (2) 在電路中，4A 的電流流過一個 5Ω，試求電阻消耗的電功率為多少？
(1)100 (2) 80 (3) 30 (4)20 Ω 。
23. (3) 學校照明負載計算為每平方公尺單位為多少負載(伏安)？(1) 10 (2) 15 (3) 20 (4) 30 伏安。
24. (1) 第三種接地對地電壓 150V 以下，其接地電阻應在多少 Ω 以下？
(1)100 (2) 50 (3) 25 (4)10 Ω 以下。
25. (2) 某三相、6 極感應電動機，電源頻率為 60Hz，則旋轉磁場轉速為多少？
(1)1000 (2) 1200 (3) 1600 (4) 1800 rpm
26. (2) 三相三線式非接地系統供電地區，用戶變壓器之低壓電源為哪種接地？
(1) 第三種 (2)第二種 (3) 第一種 (4) 特種 接地種類。
27. (1) 關於感電事故，下列敘述何者正確？

- (1) 用電設備有非帶電體之金屬外殼仍需接地
 - (2) 避免弄髒實驗室乾淨地板可打赤腳做送電操作
 - (3) 在實驗室檢修電路時，為爭取時間可以在通電下作業
 - (4) 發生電線走火時，儘速用水滅火，再切斷電源
28. (2) 應電動機之轉子旋轉方向，係與其旋轉磁場？
- (1) 無關，而永久保持順時針方向旋轉
 - (2) 與旋轉磁場成同向來旋轉
 - (3) 與旋轉磁場成反向來旋轉
 - (4) 無關，而永久保持逆時針方向旋轉
29. (3) 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) 30 (2) 20 (3) 15 (4) 5 分鐘。
30. (1) 非金屬管與金屬管比較，前者具有何優點？
- (1) 耐腐蝕性 (2) 耐熱性 (3) 耐衝擊性 (4) 耐壓性
31. (4) 在導線槽內接線或分歧時，該連接及分歧處各導線（包含接線及分接頭）所佔截面積不得超過該處導線槽內截面積之多少%？
- (1) 30 (2) 40 (3) 50 (4) 75 。
32. (3) 5HP、220V、8 極、60Hz 之三相感應電動機，在額定電流及額定頻率下，滿載轉差率為 0.02，則其同步轉速為？
- (1) 924rpm (2) 918rpm (3) 900rpm (4) 882rpm
33. (4) 1KW 電熱器，若每日使用 5 小時，一個月以 30 天計，則使用的電能為？
- (1) 100 (2) 110 (3) 120 (4) 150 度
34. (2) 11.4kV 配電線路跨越一般道路時其離地面應有多少公尺以上？
- (1) 6 (2) 5.6 (3) 4 (4) 2 公尺
35. (4) 有一 1500 瓦特的烤箱，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2 元，則應繳電費多少元？
- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6 元。
36. (3) 50 馬力等於？ (1) 11190 (2) 22290 (3) 37300 (4) 44490 瓦特。
37. (1) 感應電動機之轉差率是？ (1) 隨負載增加而增大 (2) 與負載無關 (3) 隨負載增加而減小 (4) 不一定。
38. (4) 在純電容電路中，電壓與電流相位關係為何？
- (1) 電壓落後電流 90 度 (2) 電壓落後電流 45 度 (3) 電壓與電流同相位 (4) 電流超前電壓 90 度。
39. (1) 三相感應電動機的電樞繞組中，每一個線圈的兩個線圈邊的配置位置，理想是相隔為？ (1) 180 (2) 120 (3) 90 (4) 60 度電機角。

40.(4) 如圖(六)所示做交流同步發電機 SG2 與 SG1 並聯前之同步檢測，若 L1、L2、L3 三個燈泡皆熄滅，表示兩發電機為：



圖(六)

- (1) 相序相同，頻率相同，電壓大小相同，相位相同
- (2) 相序相同，頻率稍異，電壓大小稍異，相位稍異
- (3) 相序不同，頻率相同，電壓大小相同，相位相同
- (4) 相序不同，頻率相同，電壓大小稍異，相位稍異

勞動力發展署北基宜花金馬分署

114年度自辦職前訓練

水電(泰山)第2期 甄試題目

准考證號碼：156382□□□

座位號碼：_____

姓名：_____

本試卷單選擇題(共40題)

1~40題單選擇題，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

114年10月23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)

單選題 (每題 2.5 分, 共 100 分)

01. (3) 當對地電壓為 0 - 150 V 時, 三種情況下的最小工作空間距離應為多少?
(1) 0.6 m (2) 0.8 m (3) 0.9 m (4) 1.0 m
02. (4) 對地電壓 601 - 1,000 V 的 直流用電設備, 最小工作空間距離規定為多少?
(1) 1.0 m (2) 1.2 m (3) 1.3 m (4) 1.5 m。
03. (3) 若低壓電路對地電壓超過 150 V, 則其絕緣電阻不得低於?
(1) 0.05 MΩ (2) 0.1 MΩ (3) 0.2 MΩ (4) 0.4 MΩ 。
04. (3) 下列哪一項正確敘述符合規範?
(1) 150 V 以下電路絕緣電阻應 $\geq 0.2 \text{ M}\Omega$ (2) 對地電壓超過 150 V 電路絕緣電阻應 $\geq 0.1 \text{ M}\Omega$ (3) 超過 300 V 電路絕緣電阻應 $\geq 1.0 \text{ M}\Omega$ (4) 洩漏電流允許 $\leq 1.0 \text{ mA}$ 。
05. (1) 一部 3 hp 直流電動機, 若電壓為 220 V, 其滿載電流應為?
(1) 13.3 A (2) 12.2 A (3) 10.8 A (4) 9 A。
06. (2) 一部 2 hp 單相交流電動機, 接在 220 V 電源下運轉, 滿載電流為?
(1) 10 A (2) 12 A (3) 13 A (4) 14 A。
07. (1) 若變壓器二次側電源導線截面積為 100 mm^2 , 則接地導線至少應為?
(1) 22 mm^2 (2) 14 mm^2 (3) 8 mm^2 (4) 5.5 mm^2 。
08. (4) 住宅照明負載若為 2,800 W, 其需量因數應取為?
(1) 25% (2) 35% (3) 50% (4) 100 %
09. (1) 醫院照明負載若為 50,300 W, 其需量因數應取為?
(1) 20% (2) 30% (3) 35% (4) 40 %
10. (2) 若分路額定電流為 20A, 其最小導線截面積應為?
(1) 8 mm^2 (2) 5.5 mm^2 (3) 3.5 mm^2 (4) 2 mm^2
11. (1) 若分路額定為 40A, 插座型式應為?
(1) 重責務型 (2) 防水型 (3) 特重型 (4) 一般型
12. (1) 倉庫等地區之每平方公尺單位負載為?
(1) 5 VA (2) 10 VA (3) 15 VA (D) 20 VA
13. (2) 當非住宅場所插座負載部分為 10 kVA 以下 時, 其幹線需量因數為?
(1) 105% (2) 100% (3) 75% (4) 50%
14. (3) 若電源導線最大截面積為 $60 \sim 80 \text{ mm}^2$, 接地導線線徑為?
(1) 8 mm^2 (2) 14 mm^2 (3) 22 mm^2 (4) 38 mm^2
15. (2) 進屋線、變壓器二次側電源導線最大截面積或其並聯截面積總和超過 500 mm^2 時, 內線系統與設備共同接地之搭接導線線徑不得小於該導線截面積之多少%?
(1) 10% (2) 12.5% (3) 20% (4) 25%
16. (4) 單相電動機使用非延時性熔線時, 其最大安培額定為滿載電流之幾倍?
(1) 150% (2) 175% (3) 250% (4) 300%

17. (4) 若使用瞬時跳脫斷路器 來保護鼠籠型交流電動機，最大安培額定可達滿載電流之？
 (1) 200% (2) 400% (3) 650% (4) 800%
18. (3) 在住宅場所範圍內車道或建築物外停車位埋設非金屬導線管時，最小埋設深度為？
 (1) 150 mm (2) 300 mm (3) 450 mm (4) 600 mm
19. (3) 若無法達到低壓管路最小埋設深度表中規定之最小埋設深度時，導線管應如何理？
 (1) 加厚管壁(2) 增設接地極 (3) 應採用厚度 50mm 以上之混凝土板覆蓋
 (4)改用非金屬導線管
20. (1) 若配電箱內導線最小配線導線截面積為 38 mm^2 ，每一接點導線數仍為 1 條，其最小寬度應為？
 (1)64 mm (2) 76 mm (3) 89 mm (4) 102 mm
21. (2) 若使用 3.5 mm^2 導線 (單線 2 條) 穿入薄金屬導線管時，最小管徑應為？
 (1) 15mm (2)19mm (3) 25mm (4) 30mm
22. (1) 三相感應電動機的定子繞組中，若一個線圈的兩個線圈邊間隔 180 度電機角，此設計的目的是為了達成什麼效果？
 (1) 獲得最大的磁通變化 (2) 減少漏磁通 (3) 降低電流損耗 (4) 提高啟動電流
23. (3) 若導線為 5.5 mm^2 絞線，使用 20 mm 管徑 液密型金屬可撓導線管時，最多可容納導線數為？
 (1) 2 條 (2) 3 條 (3) 4 條 (4) 5 條
24. (1) 屋內配線設計圖中，電燈總配電盤的符號為？
 (1)  (2)  (3)  (4) 
25. (3) 僅當所有的輸入均相同時，輸出才為“0”的兩輸入端邏輯閘？
 (1) NOR (2) OR (3) XOR (4) AND。
26. (1) 有一 RLC 串聯電路， $R=10$ 歐姆(Ω)， $C=200$ 微法拉(μF)， $L=0.5$ 亨利(H)，則頻寬(BW)為多少赫茲(Hz)。(請以 π 表示)
 (1) $10/\pi$ (2) $20/\pi$ (3) $30/\pi$ (4) $40/\pi$ 赫茲(Hz)。
27. (4) 當一台 220V、60 Hz 的三相感應電動機連接到 220V、50Hz 的電源時，則下列敘述何者正確？
 (1) 轉速增快，轉矩減小 (2) 轉速增快，轉矩增大
 (3) 轉速增快，轉矩增大 (4) 轉速減慢，轉矩增大
28. (4) 直流發電機之端電壓與負載電流之關係曲線，係屬下列何種曲線？
 (1) 無載特性曲線 (2) 內部特性曲線 (3) 電樞特性曲線 (4) 外部特性曲線
29. (1) 某 4 極發電機，若使磁通由正最大值變為 0，試問最少須轉多少轉？
 (1) 1/8 轉 (2) 1/6 轉 (3) 1/4 轉 (4) 1 轉
30. (2) 有一台 6 極直流發電機，電樞導體數為 500 根，每極之磁通量為 0.005 Wb，其電樞

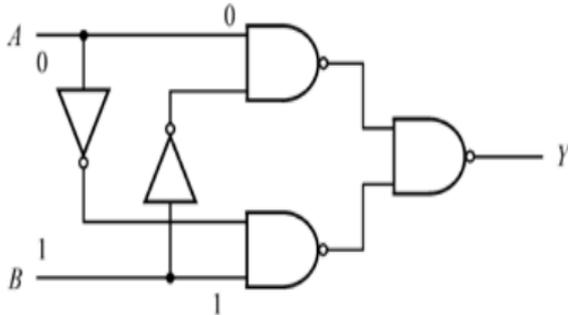
並聯路徑數為 4，若電樞轉速為 1,200 rpm，試求感應電勢為多少 V？

- (1) 50 (2) 75 (3) 100 (4) 125

31. (4) 有關發電機並聯運用的優點，下列敘述何者有誤？

- (1) 供電可靠性高 (2) 運轉效率高 (3) 供電容量變大 (4) 預備機容量增大

32. (1) 如圖電路中，若 $A = 0$ 、 $B = 1$ ，則輸出為

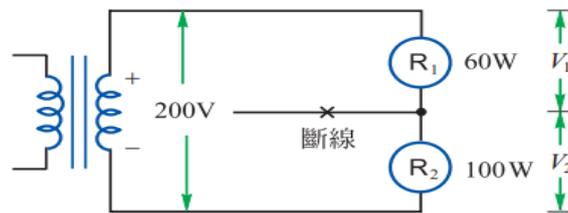


- (1) 1 (2) 0 (3) A (4) B

33. (2) 電弧電銲機責務週期之乘率責務週期為 80% 時，附變壓器之乘率為？

- (1) 0.84 (2) 0.89 (3) 0.91 (4) 0.95

34. (4) 如下圖(b)所示單相三線式電路中，兩只燈泡分別為 60 W、100 W，額定電壓皆為 100 V。當中性線斷線後，供電電壓變為 200 V，則兩燈泡分壓後的電壓分別為多少？(已知 $R_1 = 166.7 \Omega$ 、 $R_2 = 100 \Omega$)



(b) 中性線斷路電路

- (1) $V_1 = 125 \text{ V}$ 、 $V_2 = 75 \text{ V}$ (2) $V_1 = 100 \text{ V}$ 、 $V_2 = 100 \text{ V}$
 (3) $V_1 = 75 \text{ V}$ 、 $V_2 = 125 \text{ V}$ (4) $V_1 = 125 \text{ V}$ 、 $V_2 = 75 \text{ V}$

35. (3) 屋內配線設計圖之符號圖檔  為

- (1) 相 Y 中性線直接接地 (2) 三相 Y 非接地
 (3) 三相 V 非接地 (4) 三相 V 共用點接地

36. (2) 設聯結成 Y 形之三相電動機，每相阻抗為 $(4 + j3)\Omega$ ，線電壓為 220V，求線電流為多少 A？

- (1) 32.4 A (2) 25.4 A (3) 18.4 A (4) 15.4A

37. (4) 三芯電纜、 22 mm^2 、額定電壓 5,001~35,000 V 時，其安培容量為？

(1) 75 A (2) 80A (3) 97 A (4) 112 A

38. (4) 障礙物與耐壓防爆 'd' 突緣開口間氣體群別為 IIC 時，突緣開口間之最小距離應為？

(1) 20mm (2) 30mm (3) 35mm (4) 40 mm

39. (1) 三相感應電動機無載運轉時，如欲降低其轉速，可選用下列何種方法？

(1) 改變電源頻率 (2) 增加電源頻率 (3) 減少電源電壓 (4) 增加電動機極數

40. (2) 低壓變壓器一次側之過電流保護器，除另有規定外，應不超過變壓器一次側額定電流之多少倍？

(1) 1 倍(2) 1.25 倍(3) 1.5 倍(4) 2 倍