

勞動力發展署北基宜花金馬分署

2024 年度自辦職前訓練

室內配線(泰山)第 1 期

甄試題目

准考證號碼：152974□□□

座位號碼：_____

姓名：_____

本試卷共選擇題(共 40 題)

單選題 40 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

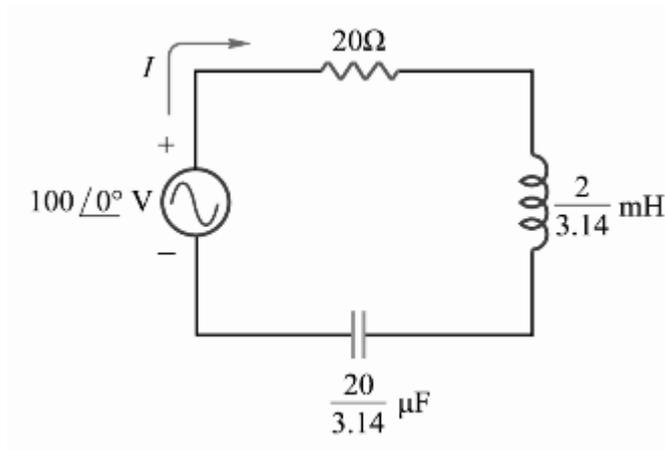
測驗完畢請繳回試卷及答案卡

113 年 02 月 21 日

- (3)01. 在真空中，有兩個帶正電荷小球 Q_1 、 Q_2 相距 1 公尺，其相互間之排斥力為 4.5 牛頓；若將兩小球之距離移開至 1.5 公尺，則此兩小球互相排斥之作用力變為多少牛頓？ (1)3 (2)2.25 (3)2.0 (4)1.5。
- (1)02. 有一抽水馬達輸入功率為 500 瓦特，若其效率為 80%，求其損失為多少？ (1)100 瓦特 (2)200 瓦特 (3)400 瓦特 (4)500 瓦特。
- (3)03. 電子伏特是 (1)電流的單位 (2)電壓的單位 (3)能量的單位 (4)熱量的單位。
- (3)04. 有一 5 馬力之電動機額定運轉 20 分鐘，其消耗之電能約為 (1)7.2 仟焦耳 (2)2238 仟焦耳 (3)4476 仟焦耳 (4)8954 仟焦耳。
- (4)05. 有一 1500 瓦特的電熱水器，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 元 (2)4 元 (3)5 元 (4)6 元。
- (2)06. 在 RC 串聯電路，已知 $C = 100\mu\text{F}$ ，若電容器以 1A 電流可充電至 100V，問其時間常數為若干？ (1)0.001 秒 (2)0.01 秒 (3)0.1 秒 (4)1 秒。
- (3)07. 在 RL 串聯電路中，其時間常數為 (1) RL (2) $\frac{R}{L}$ (3) $\frac{L}{R}$ (4) $\frac{1}{RL}$ 。
- (1)08. 6Ω 之電阻器，通過 $i(t) = 10\sqrt{2} \sin(37t + 60^\circ)$ A 之電流，問電阻消耗之功率為 (1)600 瓦特 (2)60 瓦特 (3)360 瓦特 (4)36 瓦特。
- (4)09. 有一 10Ω 之電阻器，兩端接上 $100\sqrt{2} \sin 377t$ V 之電源

後，該電阻器消耗之平均功率為 (1)400W (2)600W
(3)800W (4)1000W。

- (3) 10. 如下圖所示，電流 $I = 5 \angle 0^\circ \text{A}$ ，則電源頻率約為？
(1)796Hz (2)1523Hz (3)2500Hz (4)3000Hz。



- (3) 11. 有台長並聯複激式發電機額定為 250kW，230V，現在以 230V 供給 800A 電流，而分激場電流為 12A， $R_a = 0.007\Omega$ ， $R_s = 0.002\Omega$ ，在此 800A 之負載下，鐵損及機械損共為 5500W，則鐵損和機械損為此時負載之
(1)1% (2)2% (3)3% (4)4%。
- (4) 12. 110V，50A，1000rpm 之長並聯複激式電動機，電樞電阻為 0.09Ω ，串激繞組之電阻為 0.078Ω ，分激場繞組之電阻為 55Ω ，全負載效率為 76.23%，則鐵損及機械損之和(即旋轉損)為 (1)600 W (2)500 W (3)400 W (4)700 W。
- (1) 13. 四極直流電機，電樞有 20 槽 20 換向片，雙層單分疊繞，以線圈邊長為單位 y_b 、 y_f 各為 (1)11、9 邊 (2)13、11 邊 (3)9、7 邊 (4)15、13 邊。
- (3) 14. 有一台 6 極 36 槽，36 換向片的直流電機，若設計為單分疊繞，則下列何者為錯誤 (1)前節距 $y_f = 5$ 槽，後節距

$y_b = 6$ 槽為前進繞 (2) 前節距 $y_f = 7$ 槽，後節距 $y_b = 6$ 槽為後退繞 (3) 以元件計算後節距 $y_b = 12$ ，前節距 $y_f = 10$ 為前進繞 (4) 以元件計算後節距 $y_b = 13$ ，前節距 $y_f = 11$ 為前進繞。

(1) 15. 某一 4 極電機 16 槽，每槽有 2 個線圈邊，今欲繞成疊繞前進式繞組，則前節距 y_f 及後節距 y_b 以線圈邊數計應為

- (1) $y_f = 7$ ， $y_b = 9$ (2) $y_f = 9$ ， $y_b = 7$ (3) $y_f = y_b = 7$
 (4) $y_f = y_b = 9$ 。

(2) 16. 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。

(3) 17. 自激式直流發電機之磁場繞組接線相反，將使發電機

- (1) 電壓不穩定 (2) 冒煙 (3) 電壓無法建立 (4) 建立反向電壓。

(1) 18. 有關發電機之無載飽和特性曲線的敘述何者為正確

- (1) 必須採用外激式接線，且須循同一方向增減 (2) 必須採用自激的方式接線，且須循同一方向增減 (3) 下降之曲線必須在上升曲線之下方 (4) 由於磁滯現象，激磁場電流必須時增時減。

(4) 19. 三相感應電動機的轉差率為 S ，當 $S = 1$ 時其二次感應電勢為 E_2 ，二次每相的電阻為 R_2 ，二次每相的電抗為 X_2 ，則在 S

- 時之二次電流 I_2 等於 (1) $\frac{SE_2}{\sqrt{R_2^2 + X_2^2}}$ (2) $\frac{SE_2}{\sqrt{(R_2/S)^2 + (X_2)^2}}$
 (3) $\frac{E_2}{\sqrt{R_2^2 + (SX_2)^2}}$ (4) $\frac{SE_2}{\sqrt{R_2^2 + (SX_2)^2}}$ 。

(2) 20. 額定輸出為 7.5kW 之三相感應電動機，滿載時轉部電阻

- 損失 300W，則其轉差率為 (1) 0.028 (2) 0.038

(3)0.048 (4)0.058。

- (2)21. 下列各種印表機中，何種最適合用來列印一式多聯之單據 (1)噴墨印表機 (2)撞擊式點陣印表機 (3)熱感式印表機 (4)雷射印表機。
- (1)22. 布林(Boolean)代數中 $(A')'$ = (1)A (2)A' (3)0 (4)1。
- (4)23. 世界上第一部數位電子計算機是 (1)EDSAC (2)UNIVAC (3)MARK-I (4)ENIAC。
- (2)24. 啟斷容量為 500 MVA 之 12 kV 斷路器，能通過之最大故障電流約為多少 kA ? (1) 15 (2)24(3) 50 (4) 100 。
- (4)25. 實施 11.4 kV 高壓線路活線凝子注水清掃時，噴嘴與活線帶電部分之距離須保持多少公分以上? (1) 10 (2) 30 (3) 50 (4) 100 。
- (3)26. 三相 11.4KV 之受電用戶，未裝電容器改善功率因數時，電源側供應之負載電流為 50 安，功率因數 0.8 滯後，如將功率因數改善至 1.0 時，則由電源側供應之負載電流變為多少安? (1) 30 (2) 35 (3) 40 (4) 50 。
- (3)27. 下列各保護電驛，當電源停電時，何種電驛會動作?
(1) CO (2) LCO (3) UV (4) OV 。
- (3)28. 三相感應電動機欲改變旋轉方向，可用下列何種方法?
(1)改變電壓大小(2)改變頻率大小(3)對調三條電源線之任意兩條(4)改變磁極大小。
- (2)29. 埋入建築物混凝土之金屬管外徑，以不超過混凝土厚度的多少為原則?(1)1/2(2)1/3(3)2/3(4)3/4。
- (1)30. 某工廠主變壓器之容量為 1000kVA，漏磁電抗 X_l 為 6%，

激磁電抗 X_m 為 1%，在滿載時其消耗之無效電力為多少 kVAR？(1)70(2)60(3)50(4)40。

- (3)31. 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)150(2)300(3)500 (4)600。
- (3)32. 額定為 220V、10H P、50Hz 之感應電動機，使用於 220V、60Hz 電源時，若負載及轉差率皆不變，則轉速為原轉速之多少倍？(1)0.833(2)1(3)1.2(4)1.414。
- (4)33. 突波保護裝置裝設於電源系統端者，裝設於接戶設施處，應連接至下列之一，何者為非？(1) 被接地接戶導線 (2) 接地電極導線 (3) 進屋導線端用電設備之設備接地端子 (4) 電源二次側。
- (1)34. 二五〇伏、一〇安之插座，使用於非住宅場所，而不作為何種方式之手提電動工具、手提電燈及延長線者，得不受限制？(1)移動式 (2)固定式 (3)直接式 (4)間接式。
- (2)35. 開關及斷路器應裝設於外部可操作封閉箱體內。開關封閉箱體內應留存何種空間？(1)接線空間 (2)配線彎曲空間 (3)器具空間 (4)照明空間。
- (3)36. 未完全封閉之配電盤，其頂部與可燃材質天花板間必須至少有多少公尺之間隔？(1)0.7 (2)0.8 (3)0.9 (4)1.0。
- (4)37. 裝設於封閉箱體內之所有導線、接續頭及分接頭，在配線空間之任何截面積總和，不超過配線空間截面積之百分之多少？。(1)60 (2)65 (3)70 (4)75。
- (2)38. 位於浴缸外緣水平距離多少公厘及自浴缸外緣頂部或淋浴間門檻垂直距離二·五公尺範圍外使用之燈具，若容易遭受淋浴水沫者，應使用有標示適用於潮濕場所，其餘應使用

有標示適用於濕氣場所？(1)800 (2)900 (3)1000

(4)1200。

(1)39. 照明專用天花板出線口應有出線盒供照明燈具或燈座附掛，並能支撐燈具重量至少多少公斤？(1)23 (2)25 (3)27 (4)30。

(3)40. 公共場所中一切溫度上昇較劇之器具均應藏於隔熱箱內，並與其他易燃物質隔離多少公厘以上？(1)60 (2)80 (3)100 (4)120。

勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署

113年度自辦職前進修訓練

室內配線班(泰山)

第02期甄試題目

准考證號碼：153349□□□

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

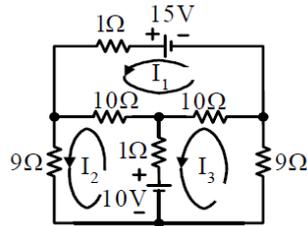
測試時間40分鐘

測驗完畢請繳回試卷及答案卡

113年08月19日

(4)01、根據楞次定律(Lenz' s law)，當線圈之磁通增加時，對於線圈感應電流變化之敘述，下列何者正確？(1) 產生同方向之磁場以阻止磁通之減少 (2) 產生同方向之磁場以反抗磁通之增加 (3) 產生反方向之磁場以阻止磁通之減少 (4) 產生反方向之磁場以反抗磁通之增加。

(3)02、如下圖所示電路，以迴路分析法所列出之方程式如下： $c_{11}I_1 + c_{12}I_2 + c_{13}I_3 = 15$ ， $c_{21}I_1 + c_{22}I_2 + c_{23}I_3 = 10$ ， $c_{31}I_1 + c_{32}I_2 + c_{33}I_3 = -10$ 則 $c_{11} + c_{22} + c_{33} = ?$ (1)41 (2)42 (3)61 (4)64。



(3)03、在具有射極電阻及射極旁路電容的共射極放大電路中，下列敘述何者正確？(1)對直流的工作點而言，旁路電容為負回授的電路(2)直流電流會從旁路電容通過，可增加直流的電壓增益(3)交流的電壓增益會受到射極直流電流大小的影響(4)若將旁路電容移除，直流的工作點會明顯改變。

(2)04、某3 組單相11000 V / 440 V 之變壓器作 Δ -Y 接線，若將一次側(Δ 接)電源改為三相5000 V，則二次側線電壓約為多少？(1) 220 V (2) 346 V (3) 440 V (4) 550 V。

(1)05、某6 極、220 V 之三相感應電動機，在全壓啟動時啟動電流為100 A，以自耦變壓器降壓啟動時，啟動電壓由220 V 降至154 V，則自耦變壓器啟動時一次側與二次側電流各為多少？(1) 49 A、70 A (2) 120 A、60 A (3) 98 A、70 A (4) 98 A、140 A。

(3)06、某額定輸出為15 kVA，額定電壓為200 V 之三相同步發電機，在忽略電樞電阻情況下，於開路測試中測得端電壓為200 V、激磁電流為1.5 A；於短路測試中測得電樞電流等於額定電流，且激磁電流為2 A，則此發電機之短路比為多少？(1) 1.50 (2) 1.00 (3) 0.75 (4) 0.25。

(3)07、下列那一個是CPU執行指令的正確順序？ (1)取資料，取指令，分析指令，執行 (2)取指令，取資料，分析指令，執行 (3)取指令，分析指令，取資料，執行 (4)取指令，分析指令，執行，取資料。

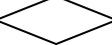
(2)08、電子計算機發明至今，依其發展的歷史，下列敘述何者有誤？(1)CPU執行速度愈來愈快 (2)硬體架構愈來愈簡單 (3)可靠度愈來愈高 (4)記憶體容量愈來愈大

(3)09、下列何者不是硬體的五大部門？ (1)ALU算術邏輯部門 (2)CU控制部門 (3)DOS磁碟作業系統 (4)Memory記憶體。

(3)10、電腦記憶體容量大小的單位通常用KB、TB、GB 或MB 表示，這四種單位，由大到小的排列為：(1) KB > TB > GB > MB (2) GB > TB > MB > KB (3) TB > GB > MB > KB (4) MB > KB > TB > GB。

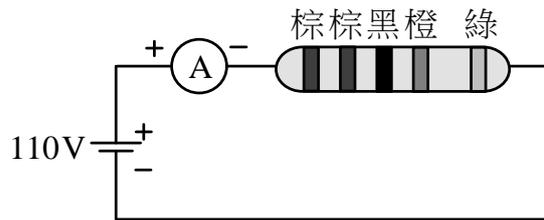
(3)11、執行BASIC程式語言的敘述PRINT EXP (LOG(1))的值是 (1)-1 (2)0
(3)1 (4)2。

(4)12、若是想要表示"資料由印表機(printer)輸出"，應選用哪一種流程圖

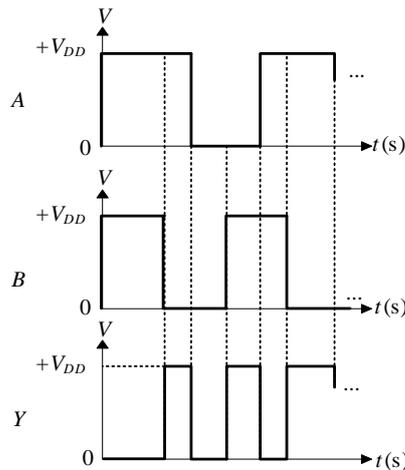
符號？(1)  (2)  (3)  (4)  。

(4)13、三相同步電動機於正常操作範圍下，若輸入電壓與輸出功率固定時，則下列敘述何者正確？(1) 激磁電流由最小量增加時，電樞電流先增加後減少 (2) 激磁電流由最小量增加時，功率因數先減少後增加 (3) 激磁電流不足時，電樞電流相位超前輸入電壓 (4) 電樞反電勢相位總是滯後輸入電壓。

(3)14、如下圖所示電路，五色碼電阻色環依序讀取為「棕棕黑橙綠」，安培計 ^(A) 的讀值約為何？(1) 1 A (2) 100 mA (3) 1 mA (4) 0.01 mA。



(1)15、如下圖所示為某邏輯電路之輸入 A、B與輸出 Y的波形，若 +V_{DD}為高準位 (邏輯 1)，0 V 為低準位 (邏輯 0)，則此邏輯電路為何？(1) 互斥或閘 (2) 及閘 (3) 反及閘 (4) 或閘。



(1)16、有一台6極36槽，36換向片的直流電機，若設計為疊繞，則下列敘述何者為錯誤 (1)電樞繞組為單層繞 (2)線圈共有36只 (3)元件數共有72元件 (4)全節距以元件計為12。

(1)17、四極18槽直流電機，採雙層單分疊繞，今欲繞成疊繞前進式繞組則最適當的 y_b 為 (1)9 (2)7 (3)以上皆可 (4)以上皆非。

(4)18、下列那一項不是感應電動機的優點 (1)堅固 (2)構造簡單 (3)便宜 (4)起動轉矩大。

(3)19、設感應電動機的轉差率為S，轉子之電流及電阻分別為 I_2 及 R_2 ，則

$\left(\frac{1-S}{S}\right) I_2^2 R_2$ 應為 (1)由定部經空氣隙轉移到轉部的總功率 (2)消耗於轉部的銅損失 (3)內部機械功率 (4)定子的輸入功率。

(1)20、有一導體帶有電荷密度為 q 庫侖/米的電量，則距離導線 r 米處的電場

強度為多少伏特/米？ (1) $\frac{q}{2\pi\epsilon_0 r}$ (2) $\frac{q}{2\pi\epsilon_0 r^2}$ (3) $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$ (4) $\frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2}$ 。

(3)21、距游泳池及其輔助設備多少公分內不得敷設供電電纜？(1)90 (2)120 (3)150 (4)200。

(4)22、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，電氣負責人對所管電氣設備之定期檢驗，低壓部分每幾個月至少應檢驗一次？(1)1 (2)2 (3)3 (4)6。

(1)23、10HP之電磁接觸器，其10HP一般指下列何者之容量？(1)主接點 (2)輔助接點 (3)線圈 (4)鐵心。

(1)24、分路用配電箱，係指其過電流保護設備中30安以下額定佔百分之多少以上者？(1)10 (2)20 (3)30 (4)50。

(3)25、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。

(3)26、超過多少伏之蓄電池系統供電之所有非接地導線，應裝設隔離設備，並裝設於可輕易觸及且蓄電池系統可視及範圍內？(1)10 (2)30 (3)50 (4)110。

(4)27、埋設地下線路時，下列哪一項非不得作為挖掘後之回填料？(1)大塊岩石 (2)煤渣 (3)尖角物料 (4)砂粒。

(4)28、出線盒、拉線盒、接線盒、導管盒、手孔及配件之封閉箱體支撐，如以管槽支撐，其箱體容積不得超過多少立方公分？(1)1200 (2)1350 (3)1500 (4)165。

(2)29、扁平導體電纜，指由多少條以上之個別絕緣扁平銅導線並排後，再將其組合被覆之電纜？(1)2 (2)3 (3)4 (4)5。

(4)30、MI電纜彎曲時，電纜外徑一九公厘以下者，其彎曲處內側半徑，應為電纜外徑之多少倍以上？(1)2 (2)3 (3)4 (4)5。

(4)31、懸吊型管槽於下列情形或場所為非得使用之場所？(1)暴露裝設 (2)乾燥場所 (3)有保護之發散腐蝕物質場所 (4)潮濕場所。

(3)32、燈用軌道分路負載依每多少公厘軌道長度以九〇伏安計算？(1)100 (2)200 (3)300 (4)400。

(2)33、第一類場所之危險物質，B群之最大實驗安全間隙為多少公厘以下？(1)0.4 (2)0.45 (3)0.5 (4)0.55。

(1)34、第一類場所之配線，埋設於地下，並以厚度多少公厘以上之混凝土包封？(1)50 (2)60 (3)70 (4)80。

(1)35、第一類場所，第二種場所正常運轉情況下用於啟斷電流者，電流開閉接點浸在油中，電力接點須浸入多少公厘以上？(1)50 (2)60 (3)70 (4)80。

(4)36、第二類場所之通風管，用以連接電動機、發電機、其他旋轉電機或電氣設備封閉箱體者，通風管應以厚度多少公厘以上之金屬之非可燃性材料製成？(1)0.2 (2)0.35 (3)0.4 (4)0.5。

- (4)37、裝設於第三類場所之設備，當連續滿載運轉時，其表面溫度不得過高，防止堆積其上之纖維或飛絮過度乾燥或逐漸碳化而自燃。何種設備，其最高表面溫度應為攝氏一百六十五度以下？(1)電動機設備 (2)電力變壓器設備 (3)發電機設備 (4)不會過載之設備。
- (2)38、存在爆炸性氣體之 0 區下列敘述何者正確？(1) 於正常運轉情況下，可能存在達可引燃濃度之易燃性氣體或揮發氣場所 (2) 達可引燃濃度之易燃性氣體或揮發氣持續存在或長時間存在之場所 (3) 進行修護、保養或洩漏時，時常存在達可引燃濃度之易燃性氣體或揮發氣之場所 (4) 當設備、製程故障或操作不當時，可能釋放出達可引燃濃度之易燃性氣體或揮發氣，同時也可能導致電氣設備故障，以致使該電氣設備成為點火源之場所。
- (2)39、導線管離開 0 區邊界之三公尺範圍內，應加以何種處置方式？(1)隔離 (2)密封 (3)防爆 (4)油浸。
- (4)40、電動車供電設備其電纜總長度不得超過七·五公尺？(1)5 (2)6 (3)6.5 (4)7.5。