筆記課題

筆記課題

　「電気系保全に関する知識」

|  |
| --- |
| 注意事項  １．　制限時間  　　 40分  　２．注意事項  　（１）指導員の指示があるまで問題は見ないでください。  　（２）解答用紙に入所期、番号、名前を記入してください。  　（３）電卓や携帯電話等の計算機を使用しないでください。  　（４）試験中、質問等があるときは挙手してください。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 入所年月 | 番号 | 氏名 | 合計点 | 評価判定 |
| 平成　　　　年　　　　月入所 |  |  |  |  |

Ⅰ．電気系保全の知識

１～１０の問題の解答を、解答群（イ～ニ）から選び、解答欄に記入しなさい。（各4点×10）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 番号 | 問題 | | 解答群 |
| 1 | シーケンス図において直流電源を表す記号でプラスはPである。  マイナスを表す記号は何か。 | | イ．Ｎ  ロ．Ｍ  ハ．Ｌ  二．Ｑ |
| 2 | リレーの接点の分類においてコイル消磁状態には接点が開き、コイル励磁状態で閉じる接点を何というか。 | | イ．メーク接点  ロ．ブレーク接点  ハ．チェンジオーバー接点  二．ドロップ接点 |
| 3 | 器具等の同一端子の電線接続数は一般的に何本以下にしなければならないか。 | | イ．１本  ロ．２本  ハ．３本  二．４本 |
| 4 | 器具等の使用していないあき端子の処理はどのようにしておく必要があるか。 | | イ．適切なトルクで締める  ロ．取り外す  ハ．緩める  二．締めても、緩めてもよい |
| 5 | 電動機回路に接続されているサーマルリレーの用途は何か。 | | イ．短絡保護  ロ．地絡保護  ハ．過電流保護  二．欠相保護 |
| 6 | PLCは一般的に４つの部分で構成されている。入力インターフェイス部、出力インターフェイス部、電源部、もう一つの要素は何か。 | | イ．制御演算部  ロ．システム部  ハ．回路部  二．結線部 |
| 7 | PLCのリレー出力について、逆起電力を防止するために直流の誘導性負荷に並列に接続するとよいものは何か。 | | イ．コイル  ロ．コンデンサ  ハ．整流ダイオード  二．トランジスタ |
| 8 | 機器、部品などが、規定の機能を失うことをなんというか。 | | イ．制御  ロ．摩耗  ハ．保全  二．故障 |
| 9 | 右図のような故障率と時間との関連を表した曲線を何と呼んでいるか。 |  | イ．寿命特性（バスタブ）曲線  ロ．成長曲線  ハ．予防曲線  二．懸垂曲線 |
| 10 | 摩耗故障を防止するためあらかじめ機器を取り換え、故障を予防することを何というか。 | | イ．事後保全  ロ．改良保全  ハ．予防保全  二．品質管理 |

Ⅱ．電圧測定による保全法

　１～４の問題を解き、解答欄に解答を記入しなさい。（各3点×4）

|  |  |
| --- | --- |
| 番号 | 問題 |
| 1 | 次の回路で各番号間の電圧をテスタで測定した場合テスタが示す電圧はいくらになるか答えなさい。なお、PN間の電源電圧は直流24Vである。    ①-②間、①-③間及び②-③間の電圧はいくらか。 |
| 2 | 次の回路で各番号間の電圧をテスタで測定した場合テスタが示す電圧はいくらになるか答えなさい。なお、PN間の電源電圧は直流24Vである。    ＢＳを押したとき①-②間、①-③間及び②-③間の電圧はいくらか。 |
| 3 | 次の回路で各番号間の電圧をテスタで測定した場合テスタが示す電圧はいくらになるか答えなさい。なお、PN間の電源電圧は直流24Vである。    ①-②間及び①-③間及び②-③間の電圧はいくらか。 |
| 4 | リレーのコイルについて、コイル両端の端子間の抵抗をテスタで測定すると∞［Ω］を表示した。コイル端子間に定格電圧を印加しても動作しない。このコイルの不良原因として考えられる理由は何か。  ただし、良品時のコイルの抵抗値は約1k［Ω］である。 |

Ⅲ．シーケンス制御

　次のシーケンス回路図を参考に、以下の問題について答えなさい。（各6点×2）



問題１　シーケンス図において以下の通りＢＳを押した。この回路の動作を表すタイムチャートを 解答欄に完成させなさい。



Ⅳ．故障診断法

次の図はシーケンス回路図と動作を表したタイムチャートである。これらを参考に、以下の問題について解答を解答群（イ～ニ）から選び、解答欄に記入しなさい。（各6点×3）





問題1　シーケンス図の　　に入る図記号はどれか。

 タイムチャートを参考に選択しなさい。



イ. ロ.



ハ. ニ.

問題2　シーケンス回路においてＢＳ-緑を押して２秒後、GNランプは点灯しなかった。

テスタで器具の接続端子を測定した結果、下表の結果が得られた。

GNランプが点灯しなかった原因として考えられる要因はどれか。

ただし、下表はＢＳ-緑を押して２秒後の結果であり、解答群以外の不良はないものとする。

テスタチェック表

|  |  |
| --- | --- |
| 番号間 | 電圧 |
| ①-②間 | ０Ｖ |
| ①-③間 | ２４Ｖ |
| ①-④間 | ２４Ｖ |
| ②-③間 | ２４Ｖ |
| ②-④間 | ２４Ｖ |
| ③-④間 | ０Ｖ |

イ.TLR1コイル断線 ロ.TLR1メーク接点接触不良

ハ.TLR1メーク接点からGNランプまでの電線切断 ニ.GNランプの球切れ

問題3　シーケンス回路においてＢＳ-赤を押したが、RDランプは点灯しなかった。

RDランプが点灯しなかった原因として考えられる要因の内、間違っているものはどれか。

ただし、R1のメーク接点は閉じている状態であることとする。

イ.R2のメーク接点不良 ロ.RDランプの球切れ

ハ.RDランプへ接続されている線の断線 ニ.BS-赤のメーク接点不良

学科解答用紙

訓練課題「電気系保全」

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 入所年月 | 番号 | 氏名 | 合計点 |
| 平成　　　　年　　　　月入所 |  |  |  |

Ⅰ．電気系保全の知識（各４点）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  | ３ |  |
| ４ |  | ５ |  | ６ |  |
| ７ |  | ８ |  | ９ |  |
| １０ |  |  | | | |

Ⅱ．電圧測定による保全法（各３点）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | ①-②間 | ２ | ①-②間 | ３ | ①-②間 |
| ①-③間 | ①-③間 | ①-③間 |
| ②-③間 | ②-③間 | ②-③間 |
| ４ |  |  | | | |

Ⅲ．シーケンス制御（各６点）



Ⅳ．故障診断法（各６点）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | ２ |  | ３ |  |