訓練課題（解答および解説）

**筆記課題**

**「工場電気設備におけるシーケンス制御に関する知識」**

解答用紙

筆記課題「工場電気設備におけるシーケンス制御に関する知識」

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

1. （配点　　2点×10問 = 20点）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （１） | （２） | （３） | （４） | （５） | （６） | （７） | （８） | （９） | （１０） |
| ○ | × | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ |

1. （配点　　2点×10問 = 20点）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （１） | （２） | （３） | （４） | （５） | （６） | （７） | （８） | （９） | （１０） |
| ハ | ハ | ロ | 二 | イ | ロ | 二 | ロ | 二 | 二 |

1. （配点　　4点×15問 = 60点）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （１） | （２） | （３） | （４） | （５） | （６） | （７） | （８） | （９） | （１０） |
| ロ | イ | ハ | ハ | 二 | 二 | イ | ハ | イ | ロ |
| （１１） | （１２） | （１３） | （１４） | （１５） |  |  |  |  |  |
| ロ | 二 | 二 | ロ | 二 |  |  |  |  |  |

＜解説＞

1. （配点　　4点×20問）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 番号 | 解答 | 解説 |
|  | ○ |  |
|  | × | 並列優先回路（インターロック回路）である。 |
|  | × | 電源を切ってから一定時間後に動作するタイマは、オフ・ディレイ・タイマである。 |
|  | ○ |  |
|  | × | 「フレミング左手の法則」は電導機の原理を、「フレミング右手の法則」は発電機の原理を説明する為に使われる。 |
|  | ○ |  |
|  | × | 力率を改善するために使用されるのはコンデンサである。 |
|  | ○ |  |
|  | × | リレーのコイルの図記号である。 |
|  | ○ |  |

1. （配点　　4点×20問）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 番号 | 解答 | 解説 |
|  | ハ | 誘導電動機の回転速度は、周波数に比例する。 |
|  | ハ | 誘導電動機は負荷が増加すると、すべりが大きくなり回転速度は低下する。また、負荷が減少すると、すべりが小さくなり回転速度は上昇する。 |
|  | ロ | 進相コンデンサは、負荷と並列に接続する。 |
|  | ニ | スターデルタ始動ができるのは、三相かご形誘導電動機である。 |
|  | イ | スターデルタ始動器を用いた場合、始動電圧、始動トルク、始動電流が小さくなる。始動時間は長くなる。 |
|  | ロ |  |
|  | ニ | 三相誘導電動機を逆転させるには、３本の結線のうち、いずれか２本を入れ替える。３本入れ替えると元の方向と同じになる。 |
|  | ロ | 三相誘導電動機と大地間の絶縁抵抗測定において、絶縁抵抗計のＬ（線路端子）は、電動機のリード端子（３線を短絡）と接続する。また、Ｅ（接地端子）は電動機の金属製外箱（接地工事が施されている）と接続する。 |
|  | ニ | リレー出力ユニットは、高速に動作する機器は接続できない。 |
|  | 二 | １６進数は、０~９、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆ、１０････と進む。 |

1. （配点　　4点×20問）
2. ロ
3. イ
4. ハ（下図、枠線内参照。）



1. ハ
2. ニ
3. ニ
4. イ
5. ハ
6. イ（Yから△への切り替え時間が必要となる）
7. ロ
8. ロ（RC目盛は、定格電流に設定する。TC目盛の場合は、定格電流の1.25倍の値で設定する。）
9. ニ
10. ニ（OFF－BS 、ON－BS、Y－△タイマ接点、THRの動作によってコンタクタをOFFさせるためには、THRの接点を設けるか、アンサーバック接点（MCm－a接点）を設けなければならないため、４点必要である。 下図参照。）



1. ロ（MCm、TLR、Y－MC、△－MCのコイル、WH、GN、OR、RDの合計8点必要である。下図参照。）



1. ニ（PLCプログラムでインターロックを組むのも当然だが、PLC外でのインターロック回路も安全上必要である。）