実技課題解答及び解説

実技課題解答及び解説

　「電気系保全作業（保全作業）」解答例の説明

## **ボタン・ランプの構造**

次頁以降に示す解答例の端子番号は、各施設の使用機器(作業盤)にあわせて変更して下さい。この解答例は、以下のボタンスイッチ、パイロットランプの構成のものを前提として作成してあります。

解答例と違うタイプの機器を使用されているのであれば、各施設において使用されている実習教材の端子番号に置き換えて解答を作りなおして下さい。

## **リレー・タイマの故障作成**

各課題に使用されているリレー・タイマの数に対して各数＋１個以上（＝合計6個）の数だけ準備し、リレー1個、タイマ1個ずつ故障を作成・準備すること。

例：パターン１（良品リレー2個、不良品リレー1個･･････合計3個）

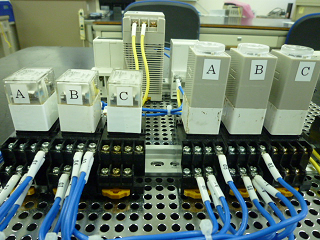
　 　　（良品タイマ2個、不良品タイマ1個･･････合計3個）

例：パターン２（良品リレー2個、不良品リレー1個･･････合計3個）

　 　　（良品タイマ2個、不良品タイマ1個･･････合計3個）

例：パターン４（良品リレー1個、不良品リレー1個･･････合計2個）

　 　　（良品タイマ3個、不良品タイマ1個･･････合計4個）



パターン１の例

・リレー３個

・タイマ３個

不良品のリレー、タイマの故障原因は下表の中から選定すること。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

## **パターン1～6の作成**

パターン1～6までのうち、どれを何台作成するかは各施設の判断にお任せします。  
配線において、束配線とするため、インシュロック等の材料で対応をお願いします。

また、同一課題を複数台作り、対応して頂いても構いません。

**注意）タイマは、動作タイミングの関係上、オムロン製(H3Y等)を推奨します。**

**（特に、パターン５では注意が必要なので動作確認を行って下さい。）**

## **断線の作成方法**

断線本数は、各課題2本とする。

また、同一線番において電線本数が3本以下の線番を断線させること。

注意事項として、同一線番において3本の電線のうち、1本を断線させる場合、下記に示すような中継をしている中間の電線を断線させること。（今回の保全においては、テスターのみで診断させるため、テスターのみでもチェック可能な場所を断線箇所としました。）



## **リレー・タイマの故障及び断線の作成について**

今回、示している機器の故障や断線については、あくまでも例であり、各施設にて変更していただいても構いません。ただし、①リレー・タイマの故障作成、②断線の作成方法の二点については、遵守をお願いします。訓練課題　解答

## **有接点シーケンス回路の点検作業**

**作業課題　解答（パターン１）**

与えられた作業盤において、以下のタイムチャート・回路が作成してある。  
この作成してある回路の不良箇所を発見・診断し、解答用紙へ記入しなさい。





⑭

⑭

⑨

⑭

⑨

**作業課題　解答（パターン２）**

与えられた作業盤において、以下のタイムチャート・回路が作成してある。  
この作成してある回路の不良箇所を発見・診断し、解答用紙へ記入しなさい。





L3＋

⑭

⑩

⑭

**作業課題　解答（パターン３）**

与えられた作業盤において、以下のタイムチャート・回路が作成してある。  
この作成してある回路の不良箇所を発見・診断し、解答用紙へ記入しなさい。





⑭

L2＋

⑩

⑨

⑥

**作業課題　解答（パターン４）**

与えられた作業盤において、以下のタイムチャート・回路が作成してある。  
この作成してある回路の不良箇所を発見・診断し、解答用紙へ記入しなさい。





⑥

⑭

⑩

⑭

⑨

L3＋

**作業課題　解答（パターン５）**

与えられた作業盤において、以下のタイムチャート・回路が作成してある。  
この作成してある回路の不良箇所を発見・診断し、解答用紙へ記入しなさい。

**注意…この回路のタイマは、動作タイミングの関係上、オムロン製(H3Y等)を推奨。**





①

⑭

⑩

⑤

①

⑩

**作業課題　解答（パターン６）**

与えられた作業盤において、以下のタイムチャート・回路が作成してある。  
この作成してある回路の不良箇所を発見・診断し、解答用紙へ記入しなさい。



**作業課題　解答（パターン１）**

L2＋

⑨

L3＋

⑨

⑭

**課題１　リレー・タイマの不良設定**

　解答用紙は、良否判定（「良」、「否」のいづれかに○をつける）と不良原因解答（「①」～「⑤」のどれか１つを記入）の両者を記入のこと。良否判定が「否」の場合、不良原因、不良接点番号の記入がないと不正解になる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部品番号 | 良否判定 | 不良原因解答欄 | 不良接点番号 |
| リレーA | **良**　 　否 |  |  |
| リレーB | **良**　 　否 |  |  |
| リレーC | 良　 　**否** | **⑤(a接点溶着)** | **5－9** |
| タイマA | **良**　 　否 |  |  |
| タイマB | 良　 　**否** | **④(b接点接触不良)** | **2－10** |
| タイマC | **良**　 　否 |  |  |
| タイマD | 良　 　否 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

**課題２　不良配線の設定**

作業盤に配線済みの課題と回路図・タイムチャートを用いて、不良配線の「線番号」「接続先機器」「端子番号」を診断せよ。不良配線は、何本(1～3本)あるかは不明である。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不良配線 | 線番号 | 接続先機器 | | |
| 端子番号 | | |
| １本目 | **02** | **TLR2** | **―** | **R1** |
| **9** | **―** | **14** |
| ２本目 | **06** | **R2** | **―** | **R2** |
| **9** | **―** | **14** |
| ３本目 |  |  |  |  |
|  |  |  |

**作業課題　解答（パターン２）**

**課題１　リレー・タイマの不良設定**

　解答用紙は、良否判定（「良」、「否」のいづれかに○をつける）と不良原因解答（「①」～「⑤」のどれか１つを記入）の両者を記入のこと。良否判定が「否」の場合、不良原因、不良接点番号の記入がないと不正解になる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部品番号 | 良否判定 | 不良原因解答欄 | 不良接点番号 |
| リレーA | **良**　 　否 |  |  |
| リレーB | **良**　 　否 |  |  |
| リレーC | 良　 　**否** | **①(コイル断線)** | **14－13** |
| タイマA | **良**　 　否 |  |  |
| タイマB | 良　 　**否** | **⑥(b接点溶着)** | **4－12** |
| タイマC | **良**　 　否 |  |  |
| タイマD | 良　 　否 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

**課題２　不良配線の設定**

作業盤に配線済みの課題と回路図・タイムチャートを用いて、不良配線の「線番号」「接続先機器」「端子番号」を診断せよ。不良配線は、何本(1～3本)あるかは不明である。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不良配線 | 線番号 | 接続先機器 | | |
| 端子番号 | | |
| １本目 | **02** | **R1** | **―** | **TLR1** |
| **14** | **―** | **14** |
| ２本目 | **07** | **TLR2** | **―** | **PL3** |
| **10** | **―** | **L3+** |
| ３本目 |  |  |  |  |
|  |  |  |

**作業課題　解答（パターン３）**

**課題１　リレー・タイマの不良設定**

　解答用紙は、良否判定（「良」、「否」のいづれかに○をつける）と不良原因解答（「①」～「⑤」のどれか１つを記入）の両者を記入のこと。良否判定が「否」の場合、不良原因、不良接点番号の記入がないと不正解になる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部品番号 | 良否判定 | 不良原因解答欄 | 不良接点番号 |
| リレーA | **良**　 　否 |  |  |
| リレーB | **良**　 　否 |  |  |
| リレーC | 良　 　**否** | **④(b接点接触不良)** | **3－11** |
| タイマA | **良**　 　否 |  |  |
| タイマB | 良　 　**否** | **⑤(a接点溶着)** | **5－9** |
| タイマC | **良**　 　否 |  |  |
| タイマD | 良　 　否 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

**課題２　不良配線の設定**

作業盤に配線済みの課題と回路図・タイムチャートを用いて、不良配線の「線番号」「接続先機器」「端子番号」を診断せよ。不良配線は、何本(1～3本)あるかは不明である。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不良配線 | 線番号 | 接続先機器 | | |
| 端子番号 | | |
| １本目 | **03** | **BS2** | **―** | **R2** |
| **C** | **―** | **9** |
| ２本目 | **07** | **TLR1** | **―** | **TLR2** |
| **10** | **―** | **14** |
| ３本目 |  |  |  |  |
|  |  |  |

**作業課題　解答（パターン４）**

**課題１　リレー・タイマの不良設定**

　解答用紙は、良否判定（「良」、「否」のいづれかに○をつける）と不良原因解答（「①」～「⑤」のどれか１つを記入）の両者を記入のこと。良否判定が「否」の場合、不良原因、不良接点番号の記入がないと不正解になる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部品番号 | 良否判定 | 不良原因解答欄 | 不良接点番号 |
| リレーA | **良**　 　否 |  |  |
| リレーB | 良　 　**否** | **③(a接点接触不良)** | **6－10** |
| リレーC | 良　 　否 |  |  |
| タイマA | **良**　 　否 |  |  |
| タイマB | 良　 　**否** | **①(コイル断線)** | **14－13** |
| タイマC | **良**　 　否 |  |  |
| タイマD | **良**　 　否 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

**課題２　不良配線の設定**

作業盤に配線済みの課題と回路図・タイムチャートを用いて、不良配線の「線番号」「接続先機器」「端子番号」を診断せよ。不良配線は、何本(1～3本)あるかは不明である。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不良配線 | 線番号 | 接続先機器 | | |
| 端子番号 | | |
| １本目 | **04** | **R1** | **―** | **TLR1** |
| **10** | **―** | **6** |
| ２本目 | **07** | **TLR3** | **―** | **PL3** |
| **14** | **―** | **L3+** |
| ３本目 |  |  |  |  |
|  |  |  |

**作業課題　解答（パターン５）**

**課題１　リレー・タイマの不良設定**

　解答用紙は、良否判定（「良」、「否」のいづれかに○をつける）と不良原因解答（「①」～「⑤」のどれか１つを記入）の両者を記入のこと。良否判定が「否」の場合、不良原因、不良接点番号の記入がないと不正解になる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部品番号 | 良否判定 | 不良原因解答欄 | 不良接点番号 |
| リレーA | **良**　 　否 |  |  |
| リレーB | 良　 　**否** | **⑥(b接点溶着)** | **1－9** |
| リレーC | 良　 　否 |  |  |
| タイマA | **良**　 　否 |  |  |
| タイマB | 良　 　**否** | **③(a接点接触不良)** | **7－11** |
| タイマC | **良**　 　否 |  |  |
| タイマD | **良**　 　否 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

**課題２　不良配線の設定**

作業盤に配線済みの課題と回路図・タイムチャートを用いて、不良配線の「線番号」「接続先機器」「端子番号」を診断せよ。不良配線は、何本(1～3本)あるかは不明である。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不良配線 | 線番号 | 接続先機器 | | |
| 端子番号 | | |
| １本目 | **03** | **TLR2** | **―** | **TLR1** |
| **1** | **―** | **5** |
| ２本目 | **06** | **TLR1** | **―** | **TLR3** |
| **10** | **―** | **1** |
| ３本目 |  |  | ― |  |
|  |  |  |

**作業課題　解答（パターン６）**

**課題１　リレー・タイマの不良設定**

　解答用紙は、良否判定（「良」、「否」のいづれかに○をつける）と不良原因解答（「①」～「⑤」のどれか１つを記入）の両者を記入のこと。良否判定が「否」の場合、不良原因、不良接点番号の記入がないと不正解になる。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部品番号 | 良否判定 | 不良原因解答欄 | 不良接点番号 |
| リレーA | **良**　 　否 |  |  |
| リレーB | **良**　 　否 |  |  |
| リレーC | 良　 　**否** | **④(b接点接触不良)** | **2－10** |
| タイマA | **良**　 　否 |  |  |
| タイマB | 良　 　**否** | **⑤(a接点溶着)** | **8－12** |
| タイマC | **良**　 　否 |  |  |
| タイマD | 良　 　否 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原因 | 語句 |  | 原因 | 語句 |
| ① | コイルの断線 |  | ④ | b接点接触不良 |
| ② | コイルのショート |  | ⑤ | a接点溶着 |
| ③ | a接点接触不良 |  | ⑥ | b接点溶着 |

**課題２　不良配線の設定**

作業盤に配線済みの課題と回路図・タイムチャートを用いて、不良配線の「線番号」「接続先機器」「端子番号」を診断せよ。不良配線は、何本(1～3本)あるかは不明である。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不良配線 | 線番号 | 接続先機器 | | |
| 端子番号 | | |
| １本目 | **02** | **TLR1** | **―** | **PL2** |
| **9** | **―** | **L2+** |
| ２本目 | **07** | **R2** | **―** | **R2** |
| **9** | **―** | **14** |
| ３本目 |  |  | ― |  |
|  |  |  |