実技課題

実技課題解答例及び解説

　「工場電気設備におけるシーケンス制御作業」

※三菱電機製ＦＸシリーズを使った解答例です。

**［課題］以下のタイムチャートが示す動作を完成させなさい。**

PB1

PB2

4

3

2

1

4

3

2

1

2

3

4

1

PB3

PL1

PL2

PL3

PLCを用いて、上記タイムチャートで指示された仕様の入出力機器の配線、ラダープログラムを作成しなさい。

ただし、PLCからのランプ出力は、ヒンジ型リレー（DC24V用）を介して行うこととする。（PLCのサービス電源は使用しないこと）

また、配線は適切な長さとし、圧着端子を使用してねじ止めするが、不必要な配線は行わないこと。

1. **下の表を利用して、入出力割付け表を作成しなさい。**
2. 入力回路

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 機器名称 | 接点形状（a接点、b接点） | デバイス番号 |
| PB1 | a接点 | X0 |
| PB2 | a接点 | X1 |
| PB3 | a接点 | X2 |
|  |  |  |

1. 出力回路

|  |  |
| --- | --- |
| 機器名称 | デバイス番号 |
| R1 | Y0 |
| R2 | Y1 |
| R3 | Y2 |
|  |  |

※すべての欄を使用しなくても良い

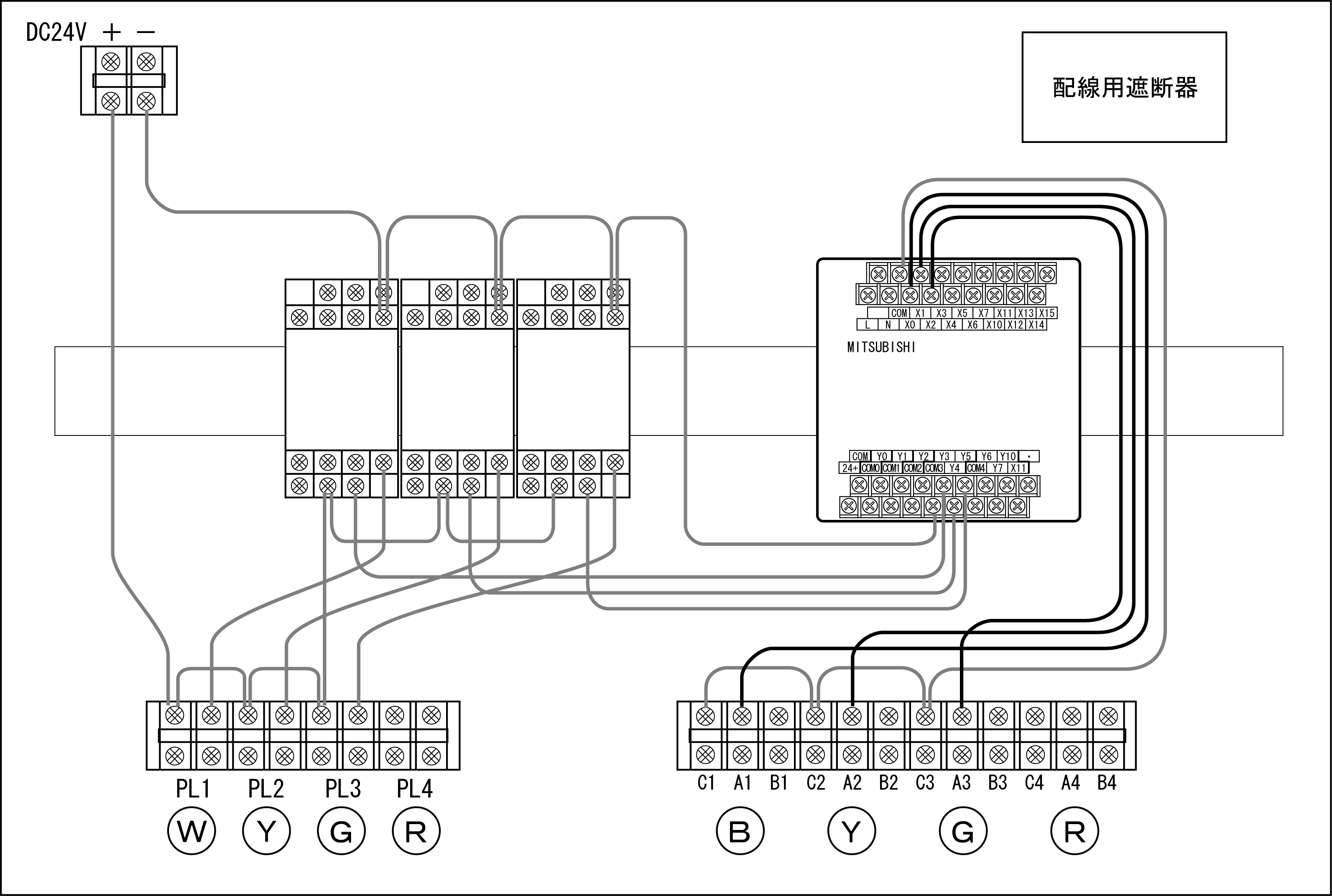
1. **入出力配線、及びプログラミング**
2. PLCへの入出力、ランプ出力回路を作成しなさい。

|  |
| --- |
| 入力回路 |
| PB1  X0  X1  X2  COM  PB2  PB3 |

|  |
| --- |
| 出力回路 |
| R1  Y0  R2  Y1  R3  Y2  DC24V  COM |

|  |
| --- |
| ランプ出力回路 |
| GND  +24V  ＰＬ１  Ｒ１  ＰＬ２  Ｒ２  ＰＬ３  Ｒ３ |

＜配線例＞



**R3**

**R2**

**R1**

**PB2**

**PB4**

**PB3**

**PB1**

1. テスタを用いて回路の導通チェック、短絡有無の確認を行うとともに、PLCに接続した外部入出力機器のデバイスチェックを行い、動作確認しなさい。

＜入出力配線の確認方法＞

　PLCの入出力へ配線した外部機器の動作チェックを行います。（実際に配線した機器が指示された入出力割付と同じであるかのチェック）

* 入力回路の確認

　入力側へ配線した機器の動作チェックは、入力機器を操作し、PLC本体の入力側前面にあるLED表示窓を見ながら信号のON/OFFを確認します。



入力はここのLEDで確認

出力はここのLEDで確認

* 出力の確認

　出力側へ配線した機器の動作チェックは、入力の確認と同様にはできません。出力側へ配線した機器は、PLCがプログラムの演算結果により出力用データメモリの内容を一括して出力ユニットに出力し、その信号をもとに接続された機器が駆動します。基本的には外部へ出力するプログラムがないと確認ができませんが、ソフト上で強制的にON/OFFすることで可能になります。

1. ラダー図を作成しなさい。

＜解答例（三菱電機FXシリーズ）＞

