

確認テスト問題

[シーケンス制御概要]

生産現場において、自動制御システム（自動生産装置）が使われる理由を挙げなさい。

自動制御システムにおいて、制御する側を何というか書きなさい。また制御される側を何というか書きなさい。

自動制御システムの制御する側を構成するものを三つ挙げなさい。また、それらの働きを説明しなさい。

自動制御の種類を二つ挙げ、それぞれの働きを説明しなさい。

シーケンス制御とはどのような制御なのかを説明しなさい。

2 値制御とはどのような制御なのかを説明しなさい。

[出力機器]

シーケンス制御で使用される出力機器としてどのようなものがあるのかを挙げなさい。

シーケンス制御で使用されるモータの種類としてどのようなものがあるのかを挙げなさい。

三相交流電動機の回転方向を制御する方法（回路）を書きなさい。

単相 AC モータの回転方向を制御する方法（回路）を書きなさい。

DC モータの回転方向を制御する回路を書きなさい。また、この回路はなんと呼ばれているかを答えなさい。

DC モータの回転速度をデジタル信号を使って制御する方法を説明しなさい。また、この制御を何と呼ぶのかを答えなさい。

7セグメント LED とはどのようなものかを説明しなさい。

[駆動部品]

出力機器を駆動する有接点部品（機器）としてどのようなものがあるかを挙げなさい。

モータやヒータなどの大電流を必要とする出力機器を駆動するのに適した有接点駆動部品（機器）を挙げなさい。

直流の出力機器の駆動に使われる半導体部品として何があるかを挙げなさい。

交流の出力機器の駆動に使われる半導体部品として何があるかを挙げなさい。

半導体部品を使った直流の誘導負荷の駆動で、注意すべき点を挙げなさい。

信号の絶縁に使われる無接点部品として何があるかを挙げなさい。

半導体リレー（SSR など）の構成部品、および使い方について説明しなさい。

ゼロクロス制御について説明しなさい。

[入力機器]

シーケンス制御で使用される操作用スイッチの種類として、どのようなものがあるかを挙げなさい。

右図のスイッチの名称を書きなさい。

c 接点スイッチの図記号、および各端子の端子名を書きなさい。

「DPDT」とはどのようなスイッチかを書きなさい。

「モーメンタリ」と「オルタネート」の違いを書きなさい。

シーケンス制御で使用されるセンサとして、どのようなものがあるかを挙げなさい。

物体の位置や有無を検出するセンサとして、どのようなものがあるかを挙げなさい。

検出用センサから出力されるデジタル信号の仕様として3種類を挙げ、それぞれについて説明しなさい。

制御量を計測するセンサとして、どのようなものがあるかを挙げなさい。

計測用センサから出力されるアナログ信号の仕様として2種類を挙げ、それぞれについて説明しなさい。

回転角をデジタル的に計測するセンサとしてどのようなものがあるかを挙げなさい。また、その原理を説明しなさい。

回転角をアナログ的に計測するセンサとしてどのようなものがあるかを挙げなさい。



[シーケンス制御機器]

リレーの構成部品を挙げなさい。

リレーの動作について説明しなさい。

リレーの用途について説明しなさい。

リレーコイル、リレースイッチの主な仕様を挙げなさい。

リレーのトラブルとしてどのようなものがあるかを挙げなさい。

オンディレイタイマ回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。

オフディレイタイマ回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。

インターバルタイマ回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。

フリッカ回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。

カウンタ回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。

PLC とはどのようなものなのかを書きなさい。

PLC とは何の頭文字かを書きなさい。

PLC の主な構成部品およびその働きを説明しなさい。

PLC に用意されている主な制御要素（デバイス）を挙げなさい。

PLC の基本機能、および拡張機能をそれぞれ5個以上挙げなさい。

PLC で使われるプログラム言語を三つ以上挙げなさい。

PLC の信号入力の仕様（方法）および回路について説明しなさい。

PLC の信号出力の仕様（種類および方法）および回路について説明しなさい。

PLC の信号出力の「シンク電流方式」と「ソース電流方式」の違いについて書きなさい。

[制御回路]

制御回路と主回路について説明しなさい。

実体配線図とは何かを書きなさい。

展開接続図（シーケンス図）とは何かを書きなさい。

真理値表とはどのようなものかを説明しなさい。

タイムチャートとはどのようなものなのかを説明しなさい。

状態遷移図とはどのようなものかを説明しなさい。

論理回路にはどのようなものがあるかを挙げなさい

ON 回路、NOT 回路、AND 回路、OR 回路の真理値表、タイムチャート、展開接続図を書きなさい。ただし、ON 回路、NOT 回路は1入力、AND 回路、OR 回路、Ex-OR 回路は2入力とする。

自己保持回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。

動作優先自己保持回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。また、そのタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

復帰優先自己保持回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。また、そのタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

インターロック回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。また、そのタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

オンディレイタイマのタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

オフディレイタイマのタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

インターバルタイマのタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

フリッカ回路のタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい（OFF スタート、瞬時復帰）。

カウンタ回路のタイムチャートおよび展開接続図を書きなさい。

ラダー図とは何かを書きなさい。

順序動作回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。また、そのタイムチャート、フローチャートおよびラダー図を書きなさい。

フリッカ回路のタイムチャートおよびラダー図を書きなさい（OFF スタート、瞬時復帰）。

パルス回路（立上りパルス、立下りパルス）とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。また、そのタイムチャートおよびラダー図を書きなさい。ただし、応用命令は使わないこと。

オルタネート回路とはどのような動作をする回路なのかを説明しなさい。また、そのタイムチャートおよびラダー図を書きなさい。ただし、応用命令は使わないこと。

[PLC]

PLC で数値データを格納（記憶）する部分を何というかを書きなさい。

データレジスタとはどのようなものかを説明しなさい。

一般的な PLC に用意されているデータレジスタは何ビットかを書きなさい。

定数 15 を D000 に転送するラダー図を書きなさい。

D001 のデータを D002 に転送するラダー図を書きなさい。

BIN データとはどのようなものかを説明しなさい。

BCD データとはどのようなものかを説明しなさい。

10 進数の 50 を 2 進数で表しなさい。また 2 進数の 10011100 を 10 進数で表しなさい。

PLC の応用命令として、どのようなものがあるかを 4 つ以上挙げなさい。

接点比較命令を使い、D0 の値が D1 よりも大きいときに Y0 が ON になるラダー図を書きなさい。

特殊な働きをもつ制御要素として何があるかを挙げなさい。

PLC の特殊補助リレーとしてどのようなものがあるかを挙げなさい。

[配線機器]

直流電源、交流電源の図記号を書きなさい。

直流電源、単相 2 線式 AC100V 電源、3 相 3 線式 AC100V 電源、3 相 3 線式 AC200V 電源の各線の略記号を書きなさい。また、それぞれの線は何色が使われるかを書きなさい。

アース（接地）の線は何色が使われるかを書きなさい。

直流の制御回路の線は何色が使われるかを書きなさい。

交流の制御回路の線は何色が使われるかを書きなさい。

1 本の電線で、内部の電気が流れる金属の線が 1 本のもを何線と言うか、また複数本あるものを何線と言うかを書きなさい。

日本での電線の主な種類（規格）を挙げなさい。

日本での単線およびより線の線の太さの表す方法を挙げなさい。

米国での電線の主な種類（規格）を挙げなさい。

米国での線（導通部）の太さの表す方法を挙げなさい。

線の太さで、AWG28、AWG20、VSF0.75 の中で一番細いのはどれかを書きなさい。

より線の断面積 2sq、1.25 sq、0.75 sq、0.5 sq、0.3 sq がそれぞれ AWG の何番に相当するかを書きなさい。

直流電源で制御回路を組む場合、一般的に電線の断面積はどのくらいが良いかを書きなさい。

圧着端子の主な種類を挙げなさい。

丸型圧着端子はどのようなところで使われるかを書きなさい。

裸圧着端子の圧着作業において、裸線の突出量はどのくらいが良いかを書きなさい。

裸圧着端子の圧着作業において、線の被覆と圧着端子のすきまはどのくらいが良いかを書きなさい。

裸圧着端子の圧着作業において、圧痕はどの位置に残れば良いかを書きなさい。

1 個の圧着端子を端子台に固定する場合、どの向きに固定すれば良いかを書きなさい。（上から見て圧痕が「見える」向き/「見えない」向き）。

端子台の 1 箇所のおねじに固定できる圧着端子は最大で何個かを書きなさい。

端子台の複数の端子を接続する線と何と呼ぶのかを書きなさい。

様々な制御機器を固定するための専用レールを何と呼ぶのかを書きなさい。

制御線などの電線の整理、保護などのためにまとめて収納するものとしてどのようなものがあるのかを挙げなさい。

回路に過電流が流れるのを防止する機器や部品を 4 個以上挙げなさい。また、それぞれについて説明しなさい。

[無接点シーケンス制御]

デジタル IC (ロジック IC) を使って行う制御を何というかを書きなさい。

デジタル IC とはどのようなのかを説明しなさい。

デジタル IC にはどのような信号が入出力されるのかを書きなさい。

デジタル IC の種類として、どのようなものがあるかを挙げなさい。

デジタル IC の回路として、どのようなものがあるかを挙げなさい。

論理代数とはどのようなのかを説明しなさい。

論理演算にはどのようなものがあるかを挙げなさい。

ON 回路、NOT 回路、AND 回路、OR 回路、Ex-OR 回路の論理式、論理記号 (MIL 図記号)、真理値表、タイムチャートを書きなさい。

右の論理式を展開接続図で表しなさい。 $Y=A\bar{+}B\cdot C$

右の真理値表を論理式で表しなさい。またその論理式を簡単にし、その式を展開接続図で表しなさい。

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1