

PLC, MICRO CONTROLLER & SCADA

Time : 2:30 Hours]

[Maximum Marks : 50

NOTES:

- i) Attempt all questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

Q1) Answer any two parts of the following:

[2×5=10]

- a) Write basic concept of PLC Microcontroller? How they are different from normal microcontrollers?
- b) What do you mean by timer instruction. Explain retentive timers in brief.
- c) Write I/O port structure and memory organisation of 8051 microcontrollers.

Q2) Answer any two parts of the following:

[2×5=10]

- a) Describe role SCADA in a dispatch center.
- b) Describe briefly the operation and working principle of PLC. Also give few applications.
- c) Describe A/D and D/A conversion process in brief. Also draw a pin diagram for A/D and D/A conversion.

Q3) Answer any two parts of the following:

[2×5=10]

- a) Explain the working principle of watch Dog timer (WDT) used in microcontroller.
- b) Draw a logic NOT gate based on ladder diagram concept.
- c) Describe the role of microcontroller in the operation of a relay.

Q4) Answer any two parts of the following:

[2×5=10]

- a) Describe basic logic operation used in ladder diagrams.
- b) Differentiate Microcontroller and Microprocessors.
- c) Describe different parts of a microcontroller 8051 chip with suitable block diagram.

Q5) Answer any two parts of following:

[2×5=10]

- a) Contribution of PLC in Control Engineering.
- b) Working of SCADA system.
- c) Application of PLC in traffic light control.

(हिन्दी अनुवाद)

- नोट : i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
- ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
- iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेज़र और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।

प्र.1) निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) PLC माइक्रोकंट्रोलर्स का मूल संदर्भ लिखें। ये सामान्य माइक्रोकंट्रोलर्स से कैसे अलग होते हैं?
- ब) टाईमर इंस्ट्रक्शन से क्या तात्पर्य है? रिटैन्टिव टाईमर को संक्षेप में लिखिए।
- स) 8051 माइक्रोकंट्रोलर के I/O पोर्ट संरचना तथा मेमोरी संगठन को लिखिए।

प्र.2) निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) किसी Dispatch centre में SCADA सिस्टम के Role का वर्णन कीजिये।
- ब) प्रोग्रामिंग लॉजिक कंट्रोलर (PLC) की कार्यप्रणाली के सिद्धान्त की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए व इसके उपयोग बताइए।
- स) A/D तथा D/A conversion की विधियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिये। A/D एवं D/A परिवर्तक का पिन आरेख खींचिए।

प्र.3) निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) माइक्रोकंट्रोलर में वाच डाग टाइमर (WDT) का कार्य सिद्धान्त बताइये।
- ब) लैडर डायग्राम Concept के आधार पर लॉजिक NOT गेट बनाइये।
- स) माइक्रोकंट्रोलर का अनुप्रयोग करके रिले के संचालन में इसकी भूमिका का वर्णन कीजिये।

प्र.4) निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) लैडर डायग्राम में प्रयुक्त बेसिक लॉजिक ऑपरेशन का वर्णन कीजिए।
- ब) माइक्रोकंट्रोलर्स तथा माइक्रोप्रोसेसरों में मुख्य अंतर बताइये।
- स) माइक्रोकंट्रोलर - 8051 चिप का ब्लॉक आरेख बनाकर प्रत्येक भाग का संक्षिप्त वर्णन कीजिये।

प्र.5) निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

[2×5=10]

- अ) कंट्रोल इंजीनियरिंग के क्षेत्र में PLC का योगदान।
- ब) SCADA सिस्टम की कार्यप्रणाली।
- स) ट्रैफिक लाइट के नियन्त्रण में PLC के अनुप्रयोग।