

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V-EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3350904**

**Date: 10/12/2015**

**Subject Name: Microprocessor And Controller Applications**

**Time: 10:30 AM TO 1:00 PM**

**Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1** Answer any seven out of ten. **14**

1. Explain in brief SCADA .
2. What do you understand by PLC?
3. Explain internal RAM in reference to 8051 microcontroller.
4. Give the applications of 8051 microcontroller.
5. What is the function of DPTR Register.
6. Explain 8051 Timer.
7. Give the name of components of SCADA.
8. Draw block Diagram of PLC mentioning each component.
9. Give the advantages of PLC .
10. Give the function of SCADA.

**Q.2** (a) Give the features of stepper motor. **03**

OR

(a) What is Tachogenerator ? Give requirements of a good tachogenerator. **03**

(b) Give the advantages of Control System. **03**

(b) Explain the construction of Synchro. **03**

(c) Draw and explain block diagram of PID control with its characteristics. **04**

OR

(c) Explain Control Transformer . **04**

(d) Explain the ports of 8051 microcontroller . **04**

OR

(d) What are special function registers in 8051 microcontroller ? Explain their utility. **04**

**Q.3** (a) Compare ROM & RAM. **03**

OR

(a) How many address lines are required for 256 BYTE memory? Why ? **03**

|            |                                                                                                                     |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| (b)        | Explain different types of data transfer techniques                                                                 | 03 |
|            | OR                                                                                                                  |    |
| (b)        | What is DMA ? Give the use of DMA control.                                                                          | 03 |
| (c)        | Explain SCR firing angle control by microprocessor.                                                                 | 04 |
|            | OR                                                                                                                  |    |
| (c)        | Explain Temperature control of Furnace by microprocessor.                                                           | 04 |
| (d)        | Explain in brief the operating modes of 8255 A.                                                                     | 04 |
|            | OR                                                                                                                  |    |
| (d)        | Give and explain control word format of 8255A.                                                                      | 04 |
| <b>Q.4</b> | (a) Explain the flag register. List and explain each flag.                                                          | 03 |
|            | OR                                                                                                                  |    |
| (a)        | Give the types of addressing modes of 8085 microprocessor.                                                          | 03 |
| (b)        | Write a assembly language program to add two 8 bits numbers 27H & 42H and place the result in memory location 2025. | 04 |
|            | OR                                                                                                                  |    |
| (b)        | What is instruction in reference to 8085 microprocessor. Give the types of instruction.                             | 04 |
| (c)        | Draw the block diagram of 8085 & explain the function each block.                                                   | 07 |
| <b>Q.5</b> | (a) State the main features of 8051                                                                                 | 04 |
|            | (b) Compare microcontroller and microprocessor.                                                                     | 04 |
|            | (c) What is a decoder circuit. Draw 3 to 8 decoder circuit.                                                         | 03 |
|            | (d) Compare closed loop system with open loop system.                                                               | 03 |

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

|                |                                                          |           |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>પ્રશ્ન.</b> | <b>દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.</b>                     | <b>૧૪</b> |
| <b>૧</b>       |                                                          |           |
| ૧.             | SCADA એટલે શું ?                                         |           |
| ૨.             | PLC નો અર્થ તમે શું સમજો છો ?                            |           |
| ૩.             | 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલરની internal RAM વિશે સમજાવો .       |           |
| ૪.             | 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલરના ઉપયોગો જણાવો .                   |           |
| ૫.             | DPTR રજિસ્ટરનું કાર્ય શું છે ?                           |           |
| ૬.             | 8051 Timer વિશે સમજાવો .                                 |           |
| ૭.             | SCADA ના કોમ્પોનન્ટનાં નામ જણાવો.                        |           |
| ૮.             | PLC ની સરળ બ્લોક આકૃતિ દોરી દરેક બ્લોકનાં કાર્યો સમજાવો. |           |

|           |                                                                                  |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
|           | ૯. PLC ના ફાયદાઓ જણાવો.                                                          |    |
|           | ૧૦ SCADA ના ઉપયોગ જણાવો                                                          |    |
| પ્રશ્ન. ૨ | અ સ્ટેપર મોટરની ખાસિયતોઓ જણાવો .                                                 | ૦૩ |
|           | અથવા                                                                             |    |
|           | અ ટેકોજનરેટર શું છે ? સારા ટેકોજનરેટરની જરૂરિયાતો જણાવો .                        | ૦૩ |
|           | બ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમના ફાયદાઓ જણાવો .                                               | ૦૩ |
|           | અથવા                                                                             |    |
|           | બ સીકોની રચના સમજાવો                                                             | ૦૩ |
|           | ક બ્લોક આકૃતિની મદદથી PID કન્ટ્રોલ અને તેની કેરેક્ટરીસ્ટીક સમજાવો .              | ૦૪ |
|           | અથવા                                                                             |    |
|           | ક કન્ટ્રોલ ટ્રાંસફોર્મર વર્ણવો .                                                 | ૦૪ |
|           | ડ ૮૦૫૧ માઈક્રોકન્ટ્રોલરનાં પોર્ટ સમજાવો .                                        | ૦૪ |
|           | અથવા                                                                             |    |
|           | ડ ૮૦૫૧ માઈક્રોકન્ટ્રોલરમાં special function registers શું છે? એના ઉપયોગ સમજાવો . | ૦૪ |
| પ્રશ્ન. ૩ | અ ROM & RAM ની સરખમણી કરો .                                                      | ૦૩ |
|           | અ ૨૫૬ BYTE memory માટે કેટલી address લાઈનો જોઈએ? શા માટે ?                       | ૦૩ |
|           | બ ડેટા ટ્રાંસફર પદ્ધતિઓ સમજાવો .                                                 | ૦૩ |
|           | અથવા                                                                             |    |
|           | બ DMA શું છે? DMA કન્ટ્રોલ નો ઉપયોગ જણાવો .                                      | ૦૩ |
|           | ક માઈક્રોપ્રોસેસર દ્વારા SCR firing angle કન્ટ્રોલ સમજાવો.                       | ૦૪ |
|           | અથવા                                                                             |    |
|           | ક માઈક્રોપ્રોસેસર દ્વારા ભઠ્ઠીનું તાપમાન કન્ટ્રોલ સમજાવો.                        | ૦૪ |
|           | ડ ૮૨૫૫ A ના ઓપરેટીંગ મોડનો વર્ણન કરો .                                           | ૦૪ |
|           | અથવા                                                                             |    |

|         |   |                                                  |    |
|---------|---|--------------------------------------------------|----|
|         | 5 | 8255A ના કન્ટ્રોલ વર્ડની ફોર્મેટ આપો અને સમજાવો. | 04 |
| પ્રશ્ન. | અ | ફ્લેગ રજિસ્ટર શું છે . દરેક ફ્લેગનું વર્ણન કરો.  | 03 |
|         | ૪ |                                                  |    |

અથવા

|   |                                                                                                                          |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| અ | 8085 માઈક્રોપ્રોસેસરનાં વિવિધ Addressing Mode નાં પ્રકારો જણાવો .                                                        | 03 |
| બ | બે 8 bit ના નંબરો 27H અને 42H નો સરવાળો કરી પરિણામ memory location 2025 માં સ્ટોર કરવાનો Assembly Language Program લખો . | 04 |

અથવા

|         |   |                                                                                   |    |
|---------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
|         | બ | 8085 માઈક્રોપ્રોસેસરનાં સંદર્ભમાં ઇન્ટરકેશન શું છે ? ઇન્ટરકેશનનાં પ્રકારો જણાવો . | 04 |
|         | ક | 8085 માઈક્રોપ્રોસેસરનો બ્લોક આકૃતિ દોરો અને દરેક બ્લોકનું કાર્ય સમજાવો.           | 09 |
| પ્રશ્ન. | અ | 8051 માઈક્રોકન્ટ્રોલરની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો .                                       | 04 |
|         | ૫ |                                                                                   |    |

|   |                                                        |    |
|---|--------------------------------------------------------|----|
| બ | માઈક્રોકન્ટ્રોલર અને માઈક્રોપ્રોસેસર વચ્ચે સરખમણી કરો. | 04 |
| ક | ડીકોડર શું છે? 3 to 8 ડીકોડર પરિપથ દોરો.               | 03 |
| 5 | ઓપનલુપ અને ક્લોઝલુપ સીસ્ટમ વચ્ચે સરખમણી કરો.           | 03 |

\*\*\*\*\*