

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- VI EXAMINATION –Summer- 2019**

**Subject Code: 3361703****Date: 14-05-2019****Subject Name: Dcs And Scada****Time: 10:30 AM to 01:00 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. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. List any four-industrial application of SCADA.
૧. SCADAની ઈન્ડસ્ટ્રીયલ એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો (કોઈ પણ ચાર).
2. Write definition of Scan Interval.
૨. Scan Intervalની વ્યાખ્યા લખો.
3. List any two active Control Elements of Operator Panel.
૩. Operator Panelના કોઈ પણ 2 એક્ટિવ કંટ્રોલ એલિમેન્ટ્સના નામ આપો.
4. List major elements of SCADA.
૪. SCADAના મુખ્ય ઘટકોની યાદી બનાવો.
5. Elaborate MTBF and MTTR.
૫. MTBF અને MTTRનું પૂરું નામ જણાવો.
6. List any for functions of Intermediate Station of DCS.
૬. Intermediate Stationના કોઈ પણ ચાર કાર્યોની (functions) યાદી બનાવો.
7. Define “Availability” of a system.
૭. Availabilityની વ્યાખ્યા લખો.
8. Define “Reliability” of a system.
૮. Reliabilityની વ્યાખ્યા લખો.
9. Sketch Bus-Oriented Database Organization for DCS.
૯. DCSના Bus-Oriented Database Organizationનો Sketch બનાવો.
10. Explain in brief Basic Approach in construction of Operator Panel.
૧૦. Operator Panel બનાવવા માટેના Basic Approachને ટૂંકમાં સમજાવો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) List functions of Plant Supervisory Control level (level-2) of DCS. **03**  
 (અ) DCSના Plant Supervisory Control level (level-2) ના કાર્યોની યાદી બનાવો. **૦૩**

**OR**

- (a) List functions of Direct Process Control level (level-1) of DCS. **03**  
 (અ) DCSના Direct Process Control level (level-1) ના કાર્યોની યાદી બનાવો. **૦૩**  
 (b) List advantages and disadvantages of SCADA **03**  
 (બ) SCADAના લાભ અને ગેરલાભ લખો. **૦૩**

OR

- (b) Compare DCS and SCADA. 03  
(બ) SCADAને DCS સાથે સરખાવો. ૦૩  
(c) Draw and Explain internal structure of field station of DCS. 04  
(ક) DCSના ફિલ્ડ સ્ટેશનનું આંતરિક માડખું સચિત્ર સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Draw and Explain internal structure of RTU. 04  
(ક) RTUનું આંતરિક માડખું સચિત્ર સમજાવો. ૦૪  
(d) Explain Master Slave Communication method with suitable example. 04  
(ડ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે Master Slave Communication method સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) What is Control subsystem? Explain its interface mechanism. 04  
(ડ) કંટ્રોલ સબસિસ્ટમ શું છે? કંટ્રોલ સબસિસ્ટમની ઇન્ટરફેસ મીકેનિઝમ સમજાવો. ૦૪

**Q.3**  
પ્રશ્ન. ૩

- (a) List functions of Central Computer Station of DCS. 03  
(અ) DCSના Central Computer Stationના કાર્યોની યાદી બનાવો. ૦૩

OR

- (a) List functions of MTU. 03  
(અ) MTUના કાર્યોની યાદી બનાવો. ૦૩  
(b) Explain Redundancy in MTUs. 03  
(બ) MTUમાં Redundancy સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) List the functions of Instrumentation Subsystem. 03  
(બ) Instrumentation Subsystemના કાર્યોની યાદી બનાવો ૦૩  
(c) Compare centralized and distributed processing. 04  
(ક) Centralized and distributed processingની સરખામણી કરો. ૦૪

OR

- (c) Sketch architecture of SCADA and Describe Major Elements of SCADA. 04  
(ક) SCADAનું architecture દોરો અને એના મુખ્ય ઘટકો વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૪  
(d) Explain Majority voting technique with suitable example. 04  
(ડ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે Majority voting technique સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Sketch and explain in brief basic structure of Automation system. 04  
(ડ) Automation system નું basic structure સચિત્ર સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. ૦૪

**Q.4**  
પ્રશ્ન. ૪

- (a) Write Maintenance procedure of RTU. 03  
(અ) RTUની Maintenance procedure લખો. ૦૩

OR

- (a) Explain Data logging station in brief. 03  
(અ) Data logging station ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩  
(b) Draw and Explain Hierarchical Architecture of DCS. 04  
(બ) DCSનું Hierarchical Architecture સચિત્ર સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Compare basic approach and mimic approach for the construction of HMI panel. 04

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
|                  | (બ) HMI panel બનાવવા માટેની basic approach અને mimic approachની સરખામણી કરો. | ૦૪ |
|                  | (c) Draw and Explain frame format for HDLC protocol.                         | ૦૭ |
|                  | (ક) HDLC protocolનું frame format સચિત્ર સમજાવો.                             | ૦૭ |
| <b>Q.5</b>       | (a) Explain real time control for continuous process with suitable example.  | ૦૪ |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે real time control for continuous process સમજાવો.       | ૦૪ |
|                  | (b) Draw and Explain Hierarchical Database Organization in DCS.              | ૦૪ |
|                  | (બ) DCSનું Hierarchical Database Organization સચિત્ર સમજાવો.                 | ૦૪ |
|                  | (c) Explain SCADA Software components in brief.                              | ૦૩ |
|                  | (ક) SCADAની Software components ટૂંકમાં સમજાવો.                              | ૦૩ |
|                  | (d) Explain Intelligent Operator panel of Advance human interface system.    | ૦૩ |
|                  | (ડ) Advance human interface systemની Intelligent Operator panel સમજાવો.      | ૦૩ |

\*\*\*\*\*