

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION WINTER - 2017**

Subject Code: 3361703

Date: 08-11-2017

Subject Name: DCS AND SCADA

Time: 02:30 pm to 05:00 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. List system elements of DCS.
  - ૧ DCS ના સિસ્ટમ એલીમેન્ટની યાદી બનાવો.
  2. Give full form of RTU and MTU.
  ૨. RTU અને MTU નું પુરું નામ લખો
  3. List any four function of MTU.
  ૩. MTU ના કોઇ ચાર કાર્યો ની યાદી બનાવો.
  4. Define real time control system.
  ૪. રીયલ ટાઇમ કંટ્રોલ સિસ્ટમ ની વ્યાખ્યા આપો.
  5. List types of mimic panel
  ૫. મીમીક પેનલ ના પ્રકારો ની યાદી બનાવો.
  6. Draw frame format of ANSI/IEECC37.1 protocol.
  ૬. ANSI/IEECC37.1 protocol નું ફ્રેમ ફોર્મેટ દોરો
  7. List functional level of DCS.
  ૭. DCS ના ફંક્શનલ લેવેલ ની યાદી બનાવો.
  8. Define SCADA.
  ૮. SCADA ની વ્યાખ્યા આપો
  9. Write application of SCADA.
  ૯. SCADA ની ઉપયોગીતા લખો
  10. Define reliability parameter of DCS.
  ૧૦. DCS ના રિલાયબીલીટી પેરામીટર ની વ્યાખ્યા આપો

- Q.2** (a) Explain data base organization of DCS. **03**  
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) DCS નું ડેટા બેઝ ઓર્ગેનાઇઝેશન સમજાવો. **03**

OR

- (a) Explain major voting technique to determine reliability of DCS. **03**  
 (અ) DCS માં રિલાયબીલીટી માટે major voting technique સમજાવો. **03**  
 (b) Explain central computer station. **03**  
 (બ) સેન્ટ્રલ કમ્પ્યુટર સ્ટેશન સમજાવો. **03**

		OR	
	(b)	Explain intelligent operator panel of HMI.	03
	(બ)	HMI ની intelligent operator પેનલ સમજાવો.	03
	(c)	Sketch hierarchical architecture of DCS.	04
	(ક)	DCS નું hierarchical આર્કિટેક્ચર દોરો.	04
		OR	
	(c)	Draw interfacing diagram of control subsystem with human interface subsystem.	04
	(ક)	Control subsystem નું ઇન્ટરફેસિંગ human interface subsystem સાથે સમજાવો.	04
	(d)	Give classification of alarms in DCS. Explain any two in brief.	04
	(ડ)	DCS ના અલાર્મ નું વર્ગીકરણ આપો. કોઈપણ બે ટુંકમાં સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain human interface subsystem in brief with neat sketch.	04
	(ડ)	Human interface subsystem યોગ્ય આકૃતિ સાથે ટુંકમાં સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a)	Compare PLC, DCS and SCADA.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ)	PLC, DCS અને SCADA ની સરખામણી કરો.	03
		OR	
	(a)	Explain in brief basic structure of automation system.	03
	(અ)	ઓટોમેશન સિસ્ટમનું પ્રાથમિક બંધારણ ટુંકમાં સમજાવો.	03
	(b)	Write advantages and disadvantages of SCADA.	03
	(બ)	SCADA ના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.	03
		OR	
	(b)	Explain real time control for continuous process with example.	03
	(બ)	યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે રીયલ ટાઇમ કંટ્રોલ continuous process માટે સમજાવો.	03
	(c)	Explain HDLC protocol with frame format.	04
	(ક)	HDLC protocol ફ્રેમ ફોર્મેટ સાથે સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	Explain data logging station in brief.	04
	(ક)	ડેટા લોગીંગ સિસ્ટમ ટુંકમાં સમજાવો	04
	(d)	List typical requirements for RTU system.	04
	(ડ)	RTU સિસ્ટમ માટેની ટીપીકલ જરૂરિયાતોની યાદી બનાવો	04
		OR	
	(d)	Explain environmental enclosure for RTU system.	04
	(ડ)	RTU સિસ્ટમ માટે environmental enclosure સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a)	Draw hardware structure of MTU.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ)	MTU નું હાર્ડવેર બંધારણ દોરો.	03
		OR	
	(a)	Draw hardware structure of RTU.	03
	(અ)	RTU નું હાર્ડવેર બંધારણ દોરો.	03
	(b)	Describe master-slave communication access method in brief.	04
	(બ)	Master-slave communication access મેથડ ટુંકમાં વર્ણવો.	04
		OR	
	(b)	Compare centralized and distributed process.	04

	(બ) Centralized અને distributed પ્રોસેસની સરખામણી કરો.	04
	(c) Explain analog input module of RTU with neat diagram.	07
	(ક) RTU નુ એનાલોગ ઇનપુટ મોડ્યુલ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	09
<b>Q.5</b>	(a) Explain scan interval for SCADA.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) SCADA માટે સ્કેન ઇન્ટરવલ સમજાવો.	04
	(b) Draw two type of redundancy used in MTU.	04
	(બ) MTU મા વપરાતી બે પ્રકારની redundancy દોરો.	04
	(c) Explain testing and maintenance procedure of RTU.	03
	(ક) RTU ની ટેસ્ટીંગ અને મેઇન્ટેનસ પધ્ધતિ સમજાવો.	03
	(d) Explain digital output module.	03
	(ડ) ડીજિટલ આઉટપુટ મોડ્યુલ સમજાવો.	03

\*\*\*\*\*

GTUQuestionPapers.com