

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4361701**Date: 08-05-2025****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Define Reliability parameters of DCS. DCS ના રીલાયબીલીટી પેરામીટર વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b)	Classify different types of alarms and briefly describe each of them. વિવિધ પ્રકારના અલાર્મનું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાંના દરેકનું ટૂંકમાં વર્ણન કરો	04
	(c)	Draw and Explain Data base Organization of DCS. DCS નું ડેટા બેઝ ઓર્ગેનાઇઝેશન દોરો અને સમજાવો.	07
		OR	
	(c)	Sketch and Explain hierarchical architecture of DCS . DCS નું હીરાચીકલ માળખું દોરો અને સમજાવો. DCS નું હીરાચીકલ માળખું દોરો અને સમજાવો.	07
Q.2	(a)	Classify various types of devices connected to Instrumentation subsystem. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સબસિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા વિવિધ પ્રકારના ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ કરો.	03
	(b)	List functional steps performed by control subsystem. કંટ્રોલ સબસિસ્ટમ દ્વારા કરવામાં આવતા કાર્યાત્મક પગલાંઓની સૂચિ બનાવો.	04
	(c)	Explain interfacing of control subsystem with human interface subsystem with the help of suitable example. યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી કંટ્રોલ સબસિસ્ટમનું માનવ ઇન્ટરફેસ સબસિસ્ટમ સાથે ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો.	07
		OR	
Q.2	(a)	State and compare types of mimic panels. મિમિક પેનલના પ્રકારો જણાવો અને તેની તુલના કરો.	03
	(b)	Explain Intelligent operator panel of HMI. HMI ના ઇન્ટેલિજન્ટ ઓપરેટર પેનલને સમજાવો.	04
	(c)	Explain Data Logging station with neat sketch. ડેટા લોગીંગ સ્ટેશન દોરો અને સમજાવો	07
Q.3	(a)	Enlist SCADA software components. SCADA સોફ્ટવેર ઘટકોની સૂચિ બનાવો.	03
	(b)	List the typical requirements for the RTU system. RTU સિસ્ટમ માટેની લાક્ષણિક જરૂરિયાતોની યાદી બનાવો.	04

	(c)	Sketch architecture of SCADA and Describe Major Elements of SCADA. SCADA નું આર્કિટેક્ચર દોરો અને SCADA ના મુખ્ય તત્વોનું વર્ણન કરો.	07
		OR	
Q.3	(a)	Describe master-slave communication access method in brief. સંક્ષિપ્તમાં માસ્ટર-સ્લેવ કોમ્યુનિકેશન એક્સેસ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	03
	(b)	Explain hardware structure of MTU. MTU નું હાર્ડવેર માળખું સમજાવો.	04
	(c)	Define SCADA. Explain application areas of SCADA. SCADA વ્યાખ્યાયિત કરો. SCADA ના એપ્લિકેશન વિસ્તારો સમજાવો.	07
Q.4	(a)	Write full form of HDLC protocol. Draw frame format of HDLC protocol used in SCADA . HDLC પ્રોટોકોલનું પૂરું નામ લખો. SCADA માં વપરાતા HDLC પ્રોટોકોલનું ફ્રેમ ફોર્મેટ દોરો.	03
	(b)	Compare centralized and distributed processing. સેન્ટ્રલાઇઝડ અને ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ પ્રોસેસની સરખામણી કરો.	04
	(c)	Describe ANSI/IEEE37.1 protocol . ANSI/IEEE37.1 પ્રોટોકોલનું વર્ણન કરો.	07
		OR	
Q.4	(a)	Explain FBD technique with one suitable example. એક યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે FBD ટેકનિક સમજાવો	03
	(b)	Determine scan interval for SCADA system with example. ઉદાહરણ સાથે SCADA સિસ્ટમ માટે સ્કેન અંતરાલ નક્કી કરો.	04
	(c)	Describe real time control for continuous process with suitable example and bar-graph. યોગ્ય ઉદાહરણ અને બાર-ગ્રાફ સાથે કન્ટીન્યુઅલ પ્રોસેસ માટે રીયલ ટાઇમ કન્ટ્રોલનું વર્ણન કરો.	07
Q.5	(a)	Describe functions of MTU in brief. MTU ના કાર્યોનું સંક્ષિપ્તમાં વર્ણન કરો.	03
	(b)	Explain Hardware structure of RTU. RTU નું હાર્ડવેર માળખું સમજાવો.	04
	(c)	Explain redundancy concept in MTU system with diagram MTU સિસ્ટમમાં રીડન્ડન્સી કોન્સેપ્ટને ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	07
		OR	
Q.5	(a)	Explain Maintenance procedure of RTU. RTU ની જાળવણી પ્રક્રિયા સમજાવો.	03
	(b)	Explain configuration of MTU system MTU સિસ્ટમનું રૂપરેખાંકન સમજાવો.	04
	(c)	Explain analog input module of RTU. RTU નું એનાલોગ ઇનપુટ મોડ્યુલ સમજાવો	07