

Enrollment No./Seat No.:

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - WINTER 2025**

**Subject Code: 4361701**

**Date: 13-11-2025**

**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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	<b>Marks</b>
<b>Q.1 (a)</b> Describe section criteria for DCS system.	<b>03</b>
(અ) ડીસીએસ સિસ્ટમ માટે વિભાગ માપદંડનું વર્ણન કરો.	<b>૦૩</b>
(b) Compare basic approach and mimic approach for the construction of HMI panel.	<b>04</b>
(બ) HMI પેનલના નિર્માણ માટે મૂળભૂત અભિગમ અને નકલ અભિગમની તુલના કરો.	<b>૦૪</b>
(c) Classify different types of alarms and briefly describe each of them.	<b>07</b>
(ક) વિવિધ પ્રકારનાં એલાર્મનું વર્ગીકરણ કરો અને દરેકનું સંક્ષિપ્તમાં વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>	
(c) Sketch and explain in brief basic structure of Automation system.	<b>07</b>
(ક) ઓટોમેશન સિસ્ટમની મૂળભૂત રચનાનું સંક્ષિપ્તમાં સ્કેચ કરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2 (a)</b> Classify various types of devices connected to Instrumentation subsystem.	<b>03</b>
(અ) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સબસિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા વિવિધ પ્રકારના ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ કરો.	<b>૦૩</b>
(b) Define reliability parameters of DCS and determine interrelationship between them.	<b>04</b>
(બ) DCS ના વિશ્વસનીયતા પરિમાણો વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેમની વચ્ચેનો આંતરસંબંધ નક્કી કરો.	<b>૦૪</b>
(c) Describe interface mechanism to interface control subsystem with other subsystems.	<b>07</b>
(ક) અન્ય સબસિસ્ટમ્સ સાથે નિયંત્રણ સબસિસ્ટમને ઇન્ટરફેસ કરવાની ઇન્ટરફેસ મિકેનિઝમનું વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>	
(a) Identify functional steps performed by control subsystem.	<b>03</b>
(અ) નિયંત્રણ સબસિસ્ટમ દ્વારા કરવામાં આવતા કાર્યાત્મક પગલાં ઓળખો.	<b>૦૩</b>
(b) Explain Intelligent operator panel of HMI.	<b>04</b>
(બ) HMI ના ઇન્ટેલિજન્ટ ઓપરેટર પેનલ સમજાવો.	<b>૦૪</b>

(c)	Explain Human Interface subsystem in brief with sketch.	07
(ક)	સ્કેચ સાથે હ્યુમન ઇન્ટરફેસ સબસિસ્ટમને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
<b>Q.3</b>	<b>(a)</b> Enumerate application areas of SCADA.	<b>03</b>
	<b>(અ)</b> SCADA ના ઉપયોગના ક્ષેત્રોની ગણતરી કરો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b> Compare SCADA with PLC.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b> પીએલસી સાથે સ્કાડાની તુલના કરો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b> Describe master-slave communication access method in brief.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b> માસ્ટર-સ્લેવ સંચાર એક્સેસ પદ્ધતિનું સંક્ષિપ્તમાં વર્ણન કરો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
	<b>(a)</b> Define SCADA.	<b>03</b>
	<b>(અ)</b> સમજાવો સ્કાડા.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b> Determine scan interval for SCADA.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b> SCADA માટે સ્કેન અંતરાલ નક્કી કરો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b> Implement FBD technique with suitable examples.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b> યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે FBD ટેકનિકનો અમલ કરો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.4</b>	<b>(a)</b> Describe the terms that deal with time response.	<b>03</b>
	<b>(અ)</b> સમય પ્રતિભાવ સાથે સંબંધિત શબ્દોનું વર્ણન કરો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b> Enlist SCADA software components.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b> SCADA સોફ્ટવેર ઘટકોની નોંધણી કરો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b> Explain hardware structure of MTU.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b> MTU નું હાર્ડવેર માળખું સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
	<b>(a)</b> List Major elements of SCADA.	<b>03</b>
	<b>(અ)</b> SCADA યાદીના મુખ્ય ઘટકો જણાવો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b> Explain analog output module of RTU.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b> RTU ના એનાલોગ આઉટપુટ મોડ્યુલ સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b> Draw and explain redundancy concept in MTU system.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b> MTU સિસ્ટમમાં રીડન્ડન્સી ખ્યાલ દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.5</b>	<b>(a)</b> Explain RTU.	<b>03</b>
	<b>(અ)</b> સમજાવો આર ટી યુ.	<b>૦૩</b>

- (b) Describe functions of MTU. 04
- (બ) MTU ના કાર્યોનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Describe real time control for continuous process with suitable example and bar-graph. 07
- (ક) યોગ્ય ઉદાહરણ અને બાર-ગ્રાફ સાથે સતત પ્રક્રિયા માટે વાસ્તવિક સમય નિયંત્રણનું વર્ણન કરો. ૦૭

**OR**

- (a) Sketch architecture of SCADA. 03
- (અ) સ્કાડા નું માળખું દોરો. ૦૩
- (b) Explain maintenance procedure of RTU system. 04
- (બ) RTU સિસ્ટમની જાળવણી પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૪
- (c) With suitable example explain real time control for continuous process. 07
- (ક) સતત પ્રક્રિયા માટે વાસ્તવિક સમય નિયંત્રણ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭

\*\*\*