

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3361704

Date: 16-05-2025

Subject Name: Instrumentation Data Communication

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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Classify Network topologies
૧. નેટવર્ક ટોપોલોજી ને વર્ગીકૃત કરો.
 2. Write full form LAN, MAN, WAN
૨. LAN, MAN, WAN નુ પુરુ નામ લખો.
 3. Define Protocol.
૩. પ્રોટોકોલ ની વ્યાખ્યા આપો.
 4. Draw RJ-45 Connector
૪. RJ-45 કનેક્ટર દોરો.
 5. Draw N+ N- encoding state for Profibus protocol
૫. પ્રોફીબસ પ્રોટોકોલ માટે N+ ,N- એકોડીંગ સ્ટેટ દોરો
 6. State the use of HART handheld communicator
૬. HART હેન્ડ હેલ્ડ કમ્યુનિકેટર ઉપયોગ લખો.
 7. List out layers of OSI model.
૭. OSI મોડેલ ના લેયરની યાદી બનાવો.
 8. List out different transmission media for networking
૮. નેટવર્કિંગ માટે ના ટ્રાન્સમિશન મિડિયા ના પ્રકાર ની યાદી આપો.
 9. State the limitation of Modbus system.
૯. મોડબસ સિસ્ટમ ની મર્યાદા જણાવો.
 10. Explain wireless access point.
૧૦. વાયર લેસ એક્સેસ પોઇન્ટ સમજાવો.
- Q.2** (a) Describe the configuration of LAN with example. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) LAN નુ કન્ફીગરેશન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો **૦૩**
- OR
- (a) Explain the function of VPN with example. **03**
(અ) VPN નુ ફંક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Draw the format of IPV4 protocol. **03**
(બ) IPV4 પ્રોટોકોલ નુ ફોર્મેટ દોરો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain the IP addressing scheme with example. **03**

	(બ) IP એડ્રેસિંગ સ્કીમ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(c) Compare various computer Network Topologies.	૦૪
	(ક) વિવિધ કોમ્પ્યુટર નેટવર્ક ટોપોલોજી ની સરખામણી કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Give classification of computer network based on their scale	૦૪
	(ક) સ્કેલ ના આધારે કોમ્પ્યુટર નેટવર્ક નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(d) List benefits of HART protocol.	૦૪
	(S) HART પ્રોટોકોલ ના ફાયદા ની યાદી બનાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw foundation field bus Protocol stack and explain application layer.	૦૪
	(S) ફાઉન્ડેશન ફિલ્ડ બસ પ્રોટોકોલ સ્ટેક દોરો. અને એપ્લિકેશન લેયર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Justify need of computer network in Automation.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) કોમ્પ્યુટર નેટવર્કની જરૂરિયાત ઓટોમેશન મા સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Explain Manchester Bi-phase L encoding Scheme	૦૩
	(અ) માંચેસ્ટર બાય ફેસ એલ એન્કોડિંગ સ્કીમ સમજાવો	૦૩
	(b) Explain the types of Ethernet.	૦૩
	(બ) ઇથરનેટ ના પ્રકાર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Describe BNC connector with neat sketch	૦૩
	(બ) BNC કનેક્ટર દોરો, સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain HUB, Bridge, Switch, and Router.	૦૪
	(ક) હબ, બ્રિજ, સ્વિચ, રાઉટર સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) List features of Network Interface Card (NIC).	૦૪
	(ક) નેટવર્ક ઇન્ટરફેસ કાર્ડ ના ફિચર ની યાદી આપો	૦૪
	(d) Explain the features of different types of servers.	૦૪
	(S) જુદા જુદા પ્રકાર ના સર્વર ફીચર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain the termination preparation for field bus.	૦૪
	(S) ફિલ્ડ બસ નુ ટર્મિનેશન સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw HART data link layer frame format.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) HART ડેટા લિંક લેયર ફ્રેમ ફોર્મેટ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Discuss the feature of HART for smart instrumentation.	૦૩
	(અ) સ્માર્ટ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન માટે HART ના ફિચર ડિસ્કસ કરો.	૦૩
	(b) Describe token passing method of Profibus in brief.	૦૪
	(બ) પ્રોફીબસ ટોકન પાસીંગ મેથડ બ્રિફ મા વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(b) Describe read digital input status with suitable example.	૦૪
	(બ) રિડ ડીજિટલ ઇનપુટ સ્ટેટસ ઉદાહરણ સાથે વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Explain OSI model.	૦૭
	(ક) OSI મોડેલ સમજાવો.	૦૭

Q.5	(a)	Explain with figure point to point & point to multipoint HART communication	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	પોઇન્ટ ટુ પોઇન્ટ અને પોઇન્ટ ટુ મલ્ટી પોઇન્ટ HART કમ્યુનિકેશન આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain the function of Gateway and REPEATER.	04
	(બ)	ગેટવે અને રીપીટર ના ફંક્શન સમજાવો,	૦૪
	(c)	List protocol at each layer of TCP/IP reference model with necessary diagram	03
	(ક)	TCP/IP રેફરેન્સ મોડેલ ડાયાગ્રામ દોરી દરેક લેયર ના પ્રોટોકોલ ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(d)	Explain format of Modbus message frame.	03
	(ડ)	મોડબસ મેસેજ ફ્રેમ ફોર્મેટ સમજાવો.	૦૩
