

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code: 4343201**

**Date: 15-05-2025**

**Subject Name: Digital & 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.

		Marks
<b>Q.1</b>	(a) Define bit rate, baud rate and bandwidth	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ) બીટ રેટ, બાઉડ રેટ અને બેન્ડવિડ્થ વ્યાખ્યાયિત કરો	<b>૦૩</b>
	(b) Explain TDM with block diagram	<b>04</b>
	(બ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે TDM સમજાવો	<b>૦૪</b>
	(c) Explain block diagram of digital communication system	<b>07</b>
	(ક) ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
	(c) Explain different types of Communication channel	<b>07</b>
	(ક) કોમ્યુનિકેશન ચેનલના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a) Draw the modulation waveform for ASK ,FSK and BPSK for the digital sequence 11100110	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) ડિજિટલ સિક્વન્સ <b>11100110</b> માટે <b>ASK, FSK</b> અને <b>BPSK</b> માટે મોડ્યુલેશન વેવફોર્મ દોરો	<b>૦૩</b>
	(b) Explain the basic principle and generation of frequency shift keying (FSK) signal	<b>04</b>
	(બ) ફ્રીક્વન્સી શિફ્ટ કીઇંગ (FSK) સિગ્નલના મૂળભૂત સિદ્ધાંત અને જનરેશનને સમજાવો	<b>૦૪</b>
	(c) Explain the working of QPSK modulator and De modulator with block diagram and constellation diagram	<b>07</b>
	(ક) બ્લોક ડાયાગ્રામ અને કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ સાથે QPSK મોડ્યુલેટર અને ડી મોડ્યુલેટરની કામગીરી સમજાવો	<b>૦૭</b>
<b>OR</b>		
<b>Q.2</b>	(a) Draw the block diagram of ASK modulator and describe working of it	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ) ASK મોડ્યુલેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના કામનું વર્ણન કરો	<b>૦૩</b>
	(b) Explain the principal of 16-QAM and draw the constellation diagram	<b>04</b>
	(બ) 16-QAM ની principal ને સમજાવો અને constellation diagram દોરો	<b>૦૪</b>
	(c) Explain working of BPSK modulator and demodulator with	<b>07</b>

		block diagram and waveform	
	(ક)	બ્લોક ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે BPSK મોડ્યુલેટર અને ડિમોડ્યુલેટરનું કામ સમજાવો	૦૭
<b>Q. 3</b>	(a)	Define Channel Capacity in terms of SNR and explain importance of it	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	SNR ના સંદર્ભમાં ચેનલ ક્ષમતાને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેનું મહત્વ સમજાવો	૦૩
	(b)	Describe Asynchronous and synchronous serial data communication techniques	<b>04</b>
	(બ)	અસિંક્રોનસ અને સિંક્રોનસ સીરીયલ ડેટા કમ્યુનિકેશન તકનીકોનું વર્ણન કરો	૦૪
	(c)	Explain Huffman coding with help of suitable example	<b>07</b>
	(ક)	યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી હફમેન કોડિંગ સમજાવો	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q. 3</b>	(a)	State the significance of probability and entropy in communication	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	સંચારમાં સંભાવના અને એન્ટ્રોપીનું મહત્વ જણાવો	૦૩
	(b)	Explain simplex, half duplex and full duplex data transmission mode	<b>04</b>
	(બ)	સિમ્પ્લેક્સ, હાફ ડુપ્લેક્સ અને ફુલ ડુપ્લેક્સ ડેટા ટ્રાન્સમિશન મોડ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain Shanon fado coding with help of suitable example	<b>07</b>
	(ક)	યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી શેનોન ફેડો કોડિંગ સમજાવો	૦૭
<b>Q. 4</b>	(a)	Describe Ethical and Privacy Considerations in Data Communication	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	ડેટા કોમ્યુનિકેશનમાં નૈતિક અને ગોપનીયતાની બાબતોનું વર્ણન કરો	૦૩
	(b)	Explain RS 232 standard with pin diagram	<b>04</b>
	(બ)	RS 232 સ્ટાન્ડર્ડને પિન ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain Hamming code with help of suitable example	<b>07</b>
	(ક)	યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી હેમિંગ કોડ સમજાવો	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q. 4</b>	(a)	Define Edge Computing and explain feature of it	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	એજ કમ્પ્યુટિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેની વિશેષતા સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain needs of multimedia processing for communication and various file formats of different data	<b>04</b>
	(બ)	સંદેશાવ્યવહાર માટે મલ્ટીમીડિયા પ્રોસેસિંગની જરૂરિયાતો અને વિવિધ ડેટાના વિવિધ ફાઇલ ફોર્મેટ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain different Line coding with help of waveform	<b>07</b>
	(ક)	વેવફોર્મની મદદથી વિવિધ લાઇન કોડિંગ સમજાવો	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Explain concept of spread spectrum technology	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.5</b>	(અ)	સ્પ્રેડ સ્પેક્ટ્રમ ટેકનોલોજીનો ખ્યાલ સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain block diagram of satellite communication	<b>04</b>
	(બ)	સેટેલાઇટ કોમ્યુનિકેશનના બ્લોક ડાયાગ્રામને સમજાવો	૦૪
	(c)	Demonstrate model of Multimedia Communications and elements of Multimedia system	<b>07</b>
	(ક)	મલ્ટીમીડિયા કોમ્યુનિકેશન્સનું મોડેલ અને મલ્ટીમીડિયા સિસ્ટમના	૦૭

તત્વોનું પ્રદર્શન કરો

**OR**

<b>Q.5</b>	<b>(a)</b>	Explain importance of Block chain in Communication Security	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	કોમ્યુનિકેશન સિક્યુરિટીમાં બ્લોક ચેઇનનું મહત્વ સમજાવો	૦૩
	<b>(b)</b>	Explain important elements, features and advantages of 5G technology	<b>04</b>
	(બ)	5G ટેકનોલોજીના મહત્વના તત્વો, વિશેષતાઓ અને ફાયદાઓ સમજાવો	૦૪
	<b>(c)</b>	Compare RS 232, RS 422 and RS 485 standard	<b>07</b>
	(ક)	RS 232, RS 422 અને RS 485 સ્ટાન્ડર્ડની સરખામણી કરો	૦૭