

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04000131

Date: 21/05/2026

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.

Q.1 પ્રશ્ન ૧	(a) Explain TDM with block diagram.	03
	(અ) TDM ને બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
	(b) Define bit rate, baud rate and bandwidth.	04
	(બ) બીટ રેટ, બોડ રેટ અને બેન્ડવિડ્થની વ્યાખ્યા આપો.	04
	(c) Draw the waveform for ASK, FSK and BPSK for the digital sequence 110101001.	07
	(ક) ડિજિટલ ક્રમ 110101001 માટે ASK, FSK અને BPSK વેવફોર્મ દોરો.	09
અથવા OR		
	(c) Explain the working of QPSK modulator and De modulator with block diagram and constellation diagram.	07
	(ક) QPSK મોડ્યુલેટર અને ડિમોડ્યુલેટરના કાર્યને બ્લોક ડાયાગ્રામ અને કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	09
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) Draw the block diagram of FSK modulator and describe working of it.	03
	(અ) FSK મોડ્યુલેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના કાર્યનું વર્ણન કરો.	03
	(b) Discuss conditional probability.	04
	(બ) શરતી સંભાવના વિશે ચર્ચા કરો.	04
	(c) Explain working of BPSK modulator and demodulator with block diagram and waveform.	07
	(ક) BPSK મોડ્યુલેટર અને ડિમોડ્યુલેટરના કાર્યને બ્લોક ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	09
અથવા OR		
Q.2 પ્રશ્ન ૨	(a) Draw the block diagram of ASK modulator and describe working of it.	03
	(અ) ASK મોડ્યુલેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના કાર્યનું વર્ણન કરો.	03
	(b) Define: Entropy, Information, Mutual Information and Probability.	04
	(બ) એન્ટ્રોપી, માહિતી, પરસ્પર માહિતી અને સંભાવનાની વ્યાખ્યા આપો.	04
	(c) Compare ASK, FSK and PSK.	07
	(ક) ASK, FSK અને PSK ની તુલના કરો.	09

Q.3	(a) State channel capacity in terms of SNR and explain its importance.	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) SNR ના આધારે ચેનલ ક્ષમતા (Channel Capacity) દર્શાવો અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	03
	(b) State the significance of probability in communication.	04
	(બ) સંચારમાં સંભાવનાનું મહત્વ જણાવો.	04
	(c) Describe Huffman code with suitable example.	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે હફમેન કોડ સમજાવો.	09

અથવા
OR

Q.3	(a) Discuss classification of line codes with suitable example.	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે લાઈન કોડના વર્ગીકરણની ચર્ચા કરો.	03
	(b) Sketch the Unipolar NRZ, Polar RZ, Polar NRZ and AMI waveform for 1101011 data sequence.	04
	(બ) 1101011 ડેટા માટે Unipolar NRZ, Polar RZ, Polar NRZ અને AMI વેવફોર્મ દોરો.	04
	(c) Explain Shannon-Fano code with suitable example.	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે શેનોન-ફાનો કોડ સમજાવો.	09

Q.4	(a) Discuss the Switching techniques: circuit switching and packet switching.	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) સ્વિચિંગ તકનીકો વિશે ચર્ચા કરો: સર્કિટ સ્વિચિંગ અને પેકેટ સ્વિચિંગ.	03
	(b) List Important characteristics of data communication.	04
	(બ) ડેટા કોમ્યુનિકેશનના મહત્વના લક્ષણોની યાદી આપો.	04
	(c) Explain Data transmission mode in details with example.	07
	(ક) ડેટા ટ્રાન્સમિશન મોડને ઉદાહરણ સાથે વિગતે સમજાવો.	09

અથવા
OR

Q.4	(a) Explain needs of multimedia processing for communication.	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) કોમ્યુનિકેશન માટે મલ્ટિમીડિયા પ્રોસેસિંગની જરૂરિયાતો સમજાવો.	03
	(b) Describe Ethernet, Wi-Fi and Bluetooth Communication standards.	04
	(બ) ઈથરનેટ, વાઈ-ફાઈ અને બ્લૂટૂથ કોમ્યુનિકેશન ધોરણોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain data transmission techniques in details with suitable example for digital communication.	07
	(ક) ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન માટે ડેટા ટ્રાન્સમિશન તકનીકોને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે વિગતે સમજાવો.	09

Q.5	(a) Explain model of Multimedia communications and elements of Multimedia system.	03
પ્રશ્ન ૫	(અ) મલ્ટિમીડિયા કોમ્યુનિકેશનનો મોડેલ અને મલ્ટિમીડિયા સિસ્ટમના ઘટકો સમજાવો.	03
	(b) Describe Elements of digital communication system with its block diagram.	04
	(બ) ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમના ઘટકોને તેના બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણવો.	04
	(c) Explain Block chain in Communication Security.	07
	(ક) કોમ્યુનિકેશન સિક્યુરિટીમાં બ્લોકચેન સમજાવો.	09

અથવા
OR

Q.5	(a) Explain Data representation of Audio, Video, Picture, text data.	03
પ્રશ્ન ૫	(અ) ઓડિયો, વિડિયો, પિક્ચર અને ટેક્સ્ટ ડેટાના ડેટા રિપ્રેઝન્ટેશન વિશે સમજાવો.	03

(b) Discuss Advantages and disadvantages of digital communication System.	04
(બ) ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	04
(c) Discuss the concept of Edge Computing.	07
(ક) એજ કમ્પ્યુટિંગ વિશે ચર્ચા કરો.	09
