

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 4341102****Date: 19-01-2024****Subject Name: Digital Communication****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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Discuss the various communication channels characteristics.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) કોમ્યુનિકેશન ની વિવિધ ચેનલોની લાક્ષણિકતાઓ ચર્ચો.	૦૩
	(b) Give the difference between even and odd signal.	04
	(બ) ઈવન અને ઓડ સિગ્નલ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	(c) Defined repeater. Explain how repeater works with help of necessary circuit and waveforms.	07
	(ક) રિપીટર ને વ્યાખ્યાયિત કરો. રિપીટર કેવી રીતે કામ કરે છે તે જરૂરી સર્કિટ અને વેવફોર્મ્સ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
	(c) Draw block diagram of digital communication system and explain in detail	07
	(ક) ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને ઊંડાણ થી સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Define Unit step function, Unit impulse function, Unit ramp function	03
પ્રશ્ન.2	(અ) યુનિટ સ્ટેપ ફંક્શન, યુનિટ ઇમ્પલ્સ ફંક્શન અને યુનિટ રેમ્પ ફંક્શન ને વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૩
	(b) Define Continues time and discrete time signals and explain with example.	04
	(બ) કંટીન્યુયસ ટાઇમ અને ડિસ્ક્રીટ ટાઇમ સિગ્નલ્સ ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the block diagram of ASK modulator and de-modulator with waveform.	07
	(ક) ASK મોડ્યુલેટર અને ડી-મોડ્યુલેટરના બ્લોક ડાયાગ્રામને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Explain Singularity function.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સિંગ્યુલરિટી ફંક્શન સમજાવો.	૦૩
	(b) Give the difference between bit rate and baud rate.	04
	(બ) બીટરેટ અને બોડ રેટ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
	(c) Explain the Principle of 8-PSK signal. Also draw constellation diagram and waveforms of its.	07
	(ક) 8- PSK સિગ્નલ નો સિધ્ધાંત સમજાવો. તેમજ તેના કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો.	૦૭
Q. 3	(a) Explain the block diagram of FSK modulator	03
પ્રશ્ન.3	(અ) FSK મોડ્યુલેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw the ASK and FSK modulation waveform for the sequence of 1010110011.	04
	(બ) 1010110011 શ્રેણી માટે ASK અને FSK ના મોડ્યુલેશન વેવફોર્મ્સ દોરો.	૦૪
	(c) Explain PSK signal generation and detection with help of its functional diagram.	07

	(ક) PSK સિગ્નલ નું નિર્માણ અને શોધ તેના કાર્યરત ડાયાગ્રામ ની મદદ સાથે સમજાવો	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Compare Bits PER Symbol for digital modulation techniques-ASK, FSK, PSK, QPSK, 8-PSK and 16-QAM	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ASK,FSK,PSK,QPSK,8-PSK અને 16-QAM ડિજિટલ મોડ્યુલેશન ટેકનિક્સ માટે બિટ્સ પર સિમ્બોલ સરખાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain the constellation diagram of 16-QAM	04
	(બ) 16 QAM નો કોન્સ્ટોલેશન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the Principle of MSK signal. Also draw constellation diagram and waveforms of its.	07
	(ક) MSK સિગ્નલ નો સિધ્ધાંત સમજાવો. તેમજ તેના કોન્સ્ટોલેશન ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ દોરો.	૦૭
Q. 4	(a) Describe the procedure to troubleshoot the FDD multiplexing circuit.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) FDD મલ્ટિપ્લેક્સિંગ સર્કિટ માં ખામી નિવારણ ની પ્રક્રિયા વર્ણવો.	૦૩
	(b) Compare E1 carrier with T1 carrier.	04
	(બ) E1 કેરિયર ને T1 કેરિયર સાથે સરખાવો.	૦૪
	(c) Explain CDMA technique in detail.	07
	(ક) CDMA ટેકનિકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Write a short not on classification of multiplexing techniques.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) મલ્ટિપ્લેક્સિંગ ટેકનિક્સ ના વર્ગીકરણ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b) Draw and explain block diagram of Time Division Multiplexing technique (TDM).	04
	(બ) ટાઈમ ડિવિઝન મલ્ટિપ્લેક્સિંગ ટેકનિક (TDM)નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain TDMA technique in detail.	07
	(ક) TDMA ટેકનિકને વિગતવાર સમજાવો	૦૭
Q.5	(a) Define probability and write its Significance of in communication	03
પ્રશ્ન.5	(અ) સંભાવના વ્યાખ્યાયિત કરો અને કોમ્યુનિકેશન માં તેનું મહત્વ લખો.	૦૩
	(b) Explain Huffman code with suitable example	04
	(બ) હાફમેન કોડ યોગ્ય દાખલા સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain concept and key features of Internet of Things (IoT).	07
	(ક) ઇન્ટરનેટ ઓફ થિંગ્સ(IoT) ના ખ્યાલ અને મુખ્ય લક્ષણો સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Define Channel Capacity in terms of SNR and its importance in communication	03
પ્રશ્ન.5	(અ) ચેનલ કેપેસિટી ને SNR ના સંદર્ભ માં વ્યાખ્યાયિત કરો અને કોમ્યુનિકેશન માં તેનું મહત્વ લખો.	૦૩
	(b) Explain Shannon Fano code with suitable example	04
	(બ) શેનો ફેનો કોડ યોગ્ય દાખલા સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of Digital telephone exchange.	07
	(ક) ડિજિટલ ટેલિફોન એક્સ્ચેન્જ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
