

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4 • EXAMINATION – WINTER - 2017**

Subject Code: 3341102

Date: 07-11-2017

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. What is sampling? What is sampling period and sampling rate?
૧. સેમ્પલીંગ શું છે? સેમ્પલીંગ પિરિયડ અને સેમ્પલીંગ રેટ શું છે?
2. Explain Principle of Binary Phase Shift Keying (BPSK) using waveforms.
૨. બાઈનરી ફેઝ શિફ્ટ કીઈંગ (BPSK) નો સિદ્ધાન્ત વેવફોર્મની મદદથી સમજાવો.
3. Draw the modulated and demodulated waveform for FSK for the digital sequence 1011001110001.
૩. 1011001110001 ડીઝિટલ સિક્વન્સ માટે FSK ના મોડ્યુલેટેડ અને મોડ્યુલેટેડ વેવફોર્મ દોરો
4. What is significance of step size in quantization?
૪. ક્વોન્ટાઈઝેશનમાં સ્ટેપ સાઈઝનું મહત્વ શું છે?
5. Define slope overload error. How to reduce it?
૫. સ્લોપ ઓવર લોડ એરરને વ્યાખ્યાયિત કરો. તેને કેવી રીતે ઓછું કરી શકાય?
6. What is Granular Noise? How to reduce it?
૬. ગ્રેન્યુઅલ નોઈસ શું છે? તેને કેવી રીતે ઓછું કરી શકાય?
7. Define the Probability and Entropy.
૭. પ્રોબેબીલીટી અને એન્ટ્રોપી ને વ્યાખ્યાયિત કરો.
8. What is need of Data Communication Techniques?
૮. ડેટા કોમ્યુનિકેશન ટેકનીક્સની જરૂરીયાત શું છે?
9. What is MODEM?
૯. MODEM શું છે?
10. List the types of digital modulation techniques.
૧૦. ડીઝિટલ મોડ્યુલેશન ટેકનીક્સના પ્રકારની યાદી લખો.

Q.2

- (a) Explain how to generate flat top samples with help of appropriate circuit. 03
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ફ્લેટટોપ સેમ્પ્લસ કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરી શકાય તે સર્કીટની મદદથી સમજાવો. 03

OR

- (a) Define Channel Capacity in terms of SNR and explain importance of it. 03
- (અ) SNR ના સંદર્ભમાં ચેનલ કેપેસિટી ને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેનું મહત્વ સમજાવો. 03

	(b) Explain generation of ASK with help of necessary sketch.	03
	(બ) જરૂરી આકૃતિની મદદથી ASKનું ઉત્પાદન સમજાવો	03
	OR	
	(b) Compare features of low speed, Medium speed and high speed MODEM.	03
	(બ) ધીમી સ્પીડ, મધ્યમ સ્પીડ અને વધારે સ્પીડના MODEMની લાક્ષણિકતાઓ સરખાવો.	03
	(c) Compare merits and demerits of serial data communication with parallel data communication	04
	(ક) સિરિયલ ડેટા કોમ્યુનિકેશન ના ફાયદા અને ગેરફાયદા પેરેલલ ડેટા કોમ્યુનિકેશન સાથે સરખાવો.	04
	OR	
	(c) Explain Working of Differential Pulse Code Modulation (DPCM) with help of block diagram.	04
	(ક) બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી ડિફરન્ટશીયલ પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન(DPCM) ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	04
	(d) Draw the block diagram of FSK modulator and explain working of it.	04
	(ડ) FSK મોડ્યુલેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો	04
	OR	
	(d) Differentiate between DTE and DCE.	04
	(ડ) DTE અને DCE વચ્ચે સરખામણી કરો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Explain important Handshaking signal of RS-232.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) RS-232 ના હેન્ડ શેકિંગ સિગ્નલનું મહત્વ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain Parity Code with suitable example.	03
	(અ) પેરિટી કોડ જરૂરી દાખલા સાથે સમજાવો.	03
	(b) Describe the features of RS-422.	03
	(બ) RS-422 ની લાક્ષણિકતાઓ વર્ણવો	03
	OR	
	(b) Explain the USART character format for transmitter.	03
	(બ) USARTનું ટ્રાન્સમીટરમાટે નું કેરેક્ટર ફોર્મેટ સમજાવો.	03
	(c) Give the difference between Synchronous communication and Asynchronous communication.	04
	(ક) સીન્ક્રોનસ કોમ્યુનિકેશન અને એસીન્ક્રોનસ કોમ્યુનિકેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો	04
	OR	
	(c) Explain error detecting and error correcting capabilities of Hamming Code with suitable example.	04
	(ક) હેમિંગ કોડ ની એરર ડિટેક્ટ અને એરર કરેક્ટ કરવાની યોગ્યતા દાખલા ની મદદથી સમજાવો	04
	(d) Explain Bluetooth profile and application.	04
	(ડ) બ્લ્યુટૂથની પ્રોફાઇલ અને ઉપયોગીતા સમજાવો	04
	OR	
	(d) Write a short note on SDLC.	04
	(ડ) SDLC પર ટૂંકી નોંધ લખો.	04

<b>Q.4</b>	(a)	Explain the principle of 8-PSK and draw the constellation diagram & waveform of it.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	8-PSKનો સિધ્ધાંતસમજાવો અને તેના કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ & વેવફોર્મ દોરો	<b>03</b>
		OR	
	(a)	What is quantization? Explain uniform quantization.	<b>03</b>
	(અ)	ક્વોન્ટાઇઝેશન શું છે? યુનિફોર્મ ક્વોન્ટાઇઝેશન સમજાવો.	<b>03</b>
	(b)	Draw the block diagram of Pulse Code Modulation (PCM) transmitter and explain the function of each block.	<b>04</b>
	(બ)	પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન (PCM) ટ્રાન્સમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના દરેક બ્લોકનું કાર્ય સમજાવો.	<b>04</b>
		OR	
	(b)	Explain the principle of 16-QAM and draw the constellation diagram & waveform of it.	<b>04</b>
	(બ)	16- QAM નો સિધ્ધાંત સમજાવો અને તેના કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ & વેવફોર્મ દોરો.	<b>04</b>
	(c)	Explain Delta Modulation with suitable diagram. Also explain Adaptive Delta Modulation and compare its performance with Delta Modulation.	<b>07</b>
	(ક)	ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન યોગ્ય ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. એડેપ્ટીવ ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન ને પણ સમજાવો અને તેના performanceને ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન સાથે સરખાવો.	<b>07</b>
<b>Q.5</b>	(a)	Explain generation of QPSK with help of necessary sketch.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ)	જરૂરી આકૃતિની મદદથી QPSKનું ઉત્પાદન સમજાવો	<b>04</b>
	(b)	Explain the concept and significance of Companding.	<b>04</b>
	(બ)	કમ્પાન્ડિંગ નો ઉદ્દેશ્ય અને મહત્વ સમજાવો.	<b>04</b>
	(c)	Explain FSK receiver with help of necessary diagram.	<b>03</b>
	(ક)	FSK રિસીવર જરૂરી ડાયાગ્રામ ની મદદ થી સમજાવો.	<b>03</b>
	(d)	What is effect of under sampling? How to reduce it?	<b>03</b>
	(ડ)	અન્ડર સેમ્પલીંગ ની અસર શું છે? તેને કેવી રીતે ઓછી કરી શકાય?	<b>03</b>

.....