Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 3341102 **Date: 19- 11-2016**

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 natural sampling and flat top sampling?

૧. નેચરલ સેમ્પ્લિંગ અને ફ્લેટ ટોપ સેમ્પ્લિંગ શું છે ?

2. What is Aliasing error and how it is reduced?

૨. એલિઆઝિંગ એટલે શું?તે કેવિ રીતે ઘટાડી શકાય?

3. Define Quantization and Companding.

૩. ક્વોંટાઈઝેશન અને કમ્પાન્ડીંગ ને વ્યાખ્યાયિત કરો.

4. Draw BPSK waveforms for digital sequence 10110011.

૪. ડિજિટલ સીક્વન્સ 10110011 માટે BPSK વેવફોર્મ દોરો.

5. Draw the Constellation diagram of 8PSK modulation technique.

૫. 8PSK મોડયુલેશન પધ્ધતિ માટે કોંન્સ્ટલેશન ડાયાગ્રામ દોરો.

6. Which system has high noise immunity from ASK, FSK and PSK? Why?

૬. ASK, FSK અને PSK મોડયુલેશન પધ્ધતિ માથી કોની નોઇસ ઇમ્મુનિટી વધારે છે? કેમ?

7. Classify various digital modulation techniques.

૭. વિવિધ મોડયુલેશન પધ્ધતિને વર્ગિકૃત કરો.

8. Define and explain- Entropy.

૮. વ્યાખ્યાયિત કરો અને સમજાવો- એંટ્રોપી.

9. Why asynchronous transmission is slower than synchronous transmission?

૯. સીન્ક્રોનસ ટ્રાન્સમિશન કરતા અસીન્ક્રોનસ ટ્રાન્સમિશન ધીમું કેમ છે?

10. What is slope overload and granular noise of delta modulation.

૧૦. ડેલ્ટા મોડયુલેશનમા સ્લોપ ઓવરલોડ અને ગ્રેન્યુલર નોઈસ શું છે ?

Q.2 (a) Write a short note on Huffman code. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ટુંક નોંધ લખો- હફમેન કોડ. **૦૩**

OR

(a) State Channel Capacity in terms of SNR and explain its importance. **03**

	(અ)	ચેનલ કેપેસીટીને SNR ના પદ સ્વરુપે દર્શાવો. ચેનલ કેપેસીટી ની અગત્યતા સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the significance of probability in communication.	**03**
	(બ)	સંભાવના ની કોમ્યુનિકેશનમા અગત્યતા જણાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Describe Mutual information.	**03**
	(બ)	મ્યુચ્યલ ઈન્ફોર્મેશન સમજાવો.	૦૩
	(c)	What is RS-232? Explain function of important pins of RS-232 connector.	**04**
	(ક)	RS-232 એટલે શું?તેની મહ્ત્વની પીન ના કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write short note on RS-422.	**04**
	(ક)	ટુંક નોંધ લખો- RS-422.	૦૪
	(d)	Draw and explain the frame format of SDLC protocol.	**04**
	(ડ)	SDLC પ્રોટોકોલ ની ફ્રેમ-ફોર્મેટ દોરીને સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain message format BiSYNC protocol.	**04**
	(ડ)	BiSYNC પ્રોટોકોલ ની મેસેજ-ફોર્મેટ દોરીને સમજાવો	૦૪
Q.3	(a)	Explain principle of MODEM and importance of it in communication system.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	MODEM નો સિધ્ધાંત અને કોમ્યુનિકેશનમા તેની અગત્યતા સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Compare the features of low speed, medium speed and high speed MODEM.	**03**
	(અ)	ઓછી,મધ્યમ અને વધુ ઝડપ ધરવતા MODEM ને સરખાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on Bluetooth Communication.	**03**
	(બ)	ટુંક નોંધ લખો- Bluetooth Communication.	૦૩
		OR	
	(b)	Write short note on UART.	**03**
	(બ)	ટુંક નોંધ લખો-UART.	૦૩
	(c)	Explain speech coding system with necessary block diagram.	**04**
	(ક)	સ્પીચ કોડીંગ ને જરુરી ડાયાગ્રામ ની મદદ થી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	State attributes of speech coder.	**04**
	(ક)	સ્પીચ કોડીંગના લક્ષણો આપો.	૦૪
	(d)	Discuss Simplex, Half duplex and Full duplex serial Transmission mode.	**04**
	(ડ)	સીરીયલ ટ્રાન્સમિશન ના Simplex, Half duplex અને Full duplex પ્રકાર ચર્ચો.	૦૪
		OR	
	(d)	Discuss synchronous and asynchronous serial data communication techniques.	**04**
	(ડ)	સીરીયલ કોમ્યુનિકેશન માટે સીન્ક્રોનસ અને અસીન્ક્રોનસ ટ્રાન્સમિશન ચર્ચો	૦૪
Q.4	(a)	Describe effect of noise on PCM signal.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	PCM સીગ્નલ માટે નોઇસ ની અસર સમજાવો.	૦૩

		OR	
	(a)	Explain Uniform (linear) Quantization.	**03**
	(અ)	સુરેખ ક્વોંટાઈઝેશન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write a short note on ADM (adaptive delta modulation).	**04**
	(બ)	ટુંક નોંધ લખો- ADM.	૦૪
		OR	
	(b)	Write a short note on delta modulation (DM) technique.	**04**
	(બ)	ટુંક નોંધ લખો-DM.	૦૪
	(c)	Explain PCM Transmitter and Receiver with Block diagram.	**07**
	(ક)	પીસીએમ ટ્રાન્સમિટર અને રીસીવર બ્લોક ડાયાગ્રામ ની મદદ થી સમજાવો .	૦૭
Q.5	(a)	Explain the basic principle and generation of FSK with necessary circuit/block diagram.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	FSK નો સિધ્ધાંત અને જનરેશન જરુરી ડાયાગ્રામ/સર્કીટ ની મદદથી સમજાવો.	૦૪
	(b)	Write a short note on MSK (Minimum Shift Keying) modulation technique.	**04**
	(બ)	ટુંક નોંધ લખો- MSK.	૦૪
	(c)	Explain the function of QPSK receiver with circuit/block diagram.	**03**
	(ક)	QPSK રીસીવર બ્લોક ડાયાગ્રામ/સર્કીટ ની મદદ થી સમજાવો	૦૩
	(d)	Compare ASK and FSK modulation techniques.	**03**
	(ડ)	સરખાવો- ASK અને FSK.	૦૩