

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4331104****Date: 09-12-2024****Subject Name: Principle of Electronic 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
Q.1	(a)	What is modulation? What is the need of it?	03
	(a)	મોડ્યુલેશન શું છે? તેની જરૂરિયાત શું છે?	
	(b)	Derive the expression for DSBFC of AM wave.	04
	(b)	એમ્પલીટ્યુડ મોડ્યુલેશનનું DSBFC માટેનું સમીકરણ તારવો	
	(c)	Classify Noise signal and explain flicker noise, shot noise and thermal noise.	07
	(c)	નોઈસ સિગ્નલને વર્ગીકૃત કરો ફ્લિકર નોઈસ, શોટ નોઈસ અને થર્મલ નોઈસ સમજાવો	
		OR	
	(c)	Describe EM wave also write atleast one application of different band of spectrum.	07
	(c)	EM wave સમજાવો અને સ્પેક્ટ્રમના વિવિધ બેન્ડની એપ્લિકેશન લખો.	
Q.2	(a)	State advantages of SSB over DSB.	03
	(a)	DSBની સરખામણીએ SSBના ફાયદાઓ લખો.	
	(b)	Explain generation of FM wave using FET reactance modulator.	04
	(b)	FET રીક્ટન્સ મોડ્યુલેટરથી FM વેવનું જનરેશન સમજાવો.	
	(c)	Derive the equation for total power in AM, calculate percentage of power savings in DSB and SSB.	07
	(c)	AM માટે ટોટલ પાવરનું સમીકરણ તારવો. DSB અને SSB માટે પાવર સેવિંગ્સના ટકાની ગણતરી કરો.	
		OR	
Q.2	(a)	Draw and explain Time domain and Frequency domain display of AM wave.	03
	(a)	AM વેવ માટે Time domain અને Frequency domain ડિસ્પ્લે દોરો અને સમજાવો.	
	(b)	Explain pre-emphasis & de-emphasis circuit.	04
	(b)	પ્રી-એમફાસીસ અને ડી-એમફાસીસ સર્કીટ સમજાવો.	
	(c)	Compare narrowband FM and wideband FM.	07
	(c)	નેરોબેન્ડ FM અને વાઇડબેન્ડ FMને સરખાવો	
Q.3	(a)	Define any FOUR characteristics of radio receiver.	03
	(a)	રેડીઓ રીસીવર ની કોઈ ચાર લક્ષણો ક્રમમાં આપ્યાઈત કરો.	
	(b)	Explain Diode Detector circuit.	04
	(b)	ડાયોડ ડિટેક્ટર સર્કિટ સમજાવો	
	(c)	Draw and explain block diagram of super heterodyne receiver.	07
	(c)	સુપર હેટરોડાયન રીસીવરનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	
		OR	
Q.3	(a)	Describe AGC principle and its application in Radio receiver.	03
	(a)	AGC નો સિદ્ધાંત અને રેડિયો રીસીવરમાં તેને ઉપયોગીતા જણાવો.	
	(b)	Write short-note on intermediate frequency	04
	(b)	IF frequency પર ટૂંકનોંધ લખો.	
	(c)	Explain phase discriminator circuit for FM detection.	07
	(c)	FM detection માટેની ફેઝ ડિસ્ક્રીમીનેટર સર્કીટ સમજાવો	
Q.4	(a)	Compare analog and digital communication techniques	03
	(a)	એનાલોગ અને ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન ટેકનીક્સ સરખાવો.	
	(b)	Explain Adaptive delta modulation with its application.	04
	(b)	એડાપ્ટીવ ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન તેની એપ્લિકેશન સાથે સમજાવો	
	(c)	Draw & explain block diagram of PCM system.	07

		PCM system નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	
		OR	
Q.4	(a)	Explain quantization process and its necessity.	03
	(a)	ક્વોન્ટાઈઝેશન રીત અને તેની ઉપયોગીતા સમજાવો.	
	(b)	Explain PCM receiver.	04
	(b)	PCM રીસિવર સમજાવો.	
	(c)	What is sampling? Explain types of sampling in brief.	07
	(c)	સેમ્પલીંગ શું છે? સેમ્પલીંગના પ્રકારો ને ટૂંકમાં સમજાવો	
Q.5	(a)	List the need of Multiplexing.	03
	(a)	મલ્ટીપ્લેક્સિંગની આવશ્યકતાઓની યાદી બનાવો	
	(b)	Explain working of DPCM.	04
	(b)	DPCM નું કાર્ય સમજાવો.	
	(c)	The binary data 1011001 is to be transmitted using following line coding techniques: (i) Unipolar RZ and NRZ (ii) Polar RZ and NRZ (iii) AMI (iv) Manchester. Draw all the waveforms.	07
	(c)	બાઈનરી ડેટા 1011001 નીચે પ્રમાણેની લાઈન કોડિંગ ટેકનીકથી ટ્રાન્સમીટ થાય છે (i) યુનિપોલાર RZ અને NRZ (ii) પોલાર RZ અને NRZ (iii) AMI (iv) Manchester. બધા માટે વેવ ફોર્મ દોરો.	
		OR	
Q.5	(a)	Explain polar RZ and NRZ format	03
	(a)	RZ અને NRZ કોડિંગ સમજાવો.	
	(b)	Explain delta modulation in brief.	04
	(b)	ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન ટૂંકમાં સમજાવો.	
	(c)	Explain PCM-TDM system.	07
	(c)	PCM-TDM સિસ્ટમ સમજાવો	