

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING (NEW)– SEMESTER –3 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code:3331103**Date: 18-02-2021****Subject Name:Principle Of Electronic Communication****Time: 10:30 AM TO 12:30 PM****Total Marks: 56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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. Define electrical Signal.
૧. ઇલેક્ટ્રિકલ સિગ્નલ વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. State the advantages of wireless communication.
૨. વાયરલેસ કમ્યુનિકેશનના ફાયદા જણાવો.
3. Write at least one application of any four different band of EM wave spectrum.
૩. ઇએમ વેવ સ્પેક્ટ્રમના કોઈપણ ચાર જુદા જુદા બેન્ડની ઓછામાં ઓછી એક એપ્લિકેશન લખો.
4. State the equation for modulation index for AM & FM.
૪. એએમ અને એફએમ માટે મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સ માટેનું સમીકરણ જણાવો.
5. A modulating signal is given by the equation $e_m = 5\sin 6280t$. Find: (i) amplitude (ii) Modulating Frequency ($\pi = 3.14$)
૫. $e_m = 5\sin 6280t$ દ્વારા એક મોડ્યુલેટિંગ સિગ્નલ આપવામાં આવ્યું છે. શોધો: (i) એમ્પ્લિટ્યુડ (ii) મોડ્યુલેટિંગ ફ્રીક્વન્સી ($\pi = 3.14$)
6. A modulating signal is given by the equation $e_m = 5\sin 6280t$. Find Nyquist rate ($\pi = 3.14$)
૬. $e_m = 5\sin 6280t$ દ્વારા એક મોડ્યુલેટિંગ સિગ્નલ આપવામાં આવ્યું છે. શોધો નાઈક્વિસ્ટ રેટ ($\pi = 3.14$)
7. Define the term : (1) sensitivity, (2) selectivity
૭. આ શબ્દ વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) સેન્સિટિવિટી, (2) સીલેક્ટીવિટી
8. State the need of Amplitude limiter circuit in FM.
૮. એફએમમાં એમ્પ્લિટ્યુડ લિમિટર સર્કિટની જરૂરિયાત જણાવો.
9. Define Baud Rate
૯. બોડ રેટ વ્યાખ્યાયિત કરો
10. How many bits are required for quantizing analog signal into 64 discrete levels?
૧૦. એનાલોગ સિગ્નલને 64 લેવલ માં ક્વોન્ટાઈઝીંગ કરવા માટે કેટલા બિટ્સની જરૂર છે?

Q.2	(a) What is modulation? What is the need of it?	03
પ્રશ્ન.	(અ) મોડ્યુલેશન એટલે શું? તેની શું જરૂર છે?	03
૨		
	OR	
	(a) Classify Noise signal and explain thermal noise.	03
	(અ) નોઈસ સિગ્નલ ને વર્ગીકૃત કરો અને થર્મલ નોઈસ સમજાવો.	03
	(b) State advantages and disadvantage of SSB over DSB	03
	(બ) ડીએસબી કરતા એસએસબીના ફાયદા અને ગેરલાભ જણાવો	03
	OR	
	(b) Comparison between Pre-emphasis and De-emphasis technique	03
	(બ) પ્રી એમ્ફાસીસ અને ડી એમ્ફાસીસ તકનીક વચ્ચેની તુલના કરો.	03
	(c) Derive the voltage equation for AM wave.	04
	(ક) એએમ તરંગ માટે વોલ્ટેજ સમીકરણ મેળવો	04
	OR	
	(c) Draw and explain Time domain and Frequency domain display of AM wave	04
	(ક) AM વેવનું ટાઇમ ડોમેન અને ફ્રીક્વન્સી ડોમેન માં દોરો અને સમજાવો	04
	(d) Compare AM and FM Wave.	04
	(ડ) એએમ અને એફએમ વેવની તુલના કરો.	04
	OR	
	(d) Compare narrowband FM with wideband FM	04
	(ડ) નેરોબેન્ડ એફએમની તુલના વાઇડબેન્ડ એફએમ સાથે કરો	04
Q.3	(a) Explain Diode Detector circuit	03
પ્રશ્ન.	(અ) ડાયોડ ડિટેક્ટર સર્કિટ સમજાવો	03
૩		
	OR	
	(a) Explain types of distortions occur in AM detector circuit.	03
	(અ) એ.એમ. ડિટેક્ટર સર્કિટમાં વિવિધ પ્રકારના ડિસ્ટોર્શન સમજાવો.	03
	(b) List the need of Multiplexing	03
	(બ) મલ્ટીપ્લેક્સિંગની આવશ્યકતાની સૂચિ બનાવો	03
	OR	
	(b) List the advantages and disadvantages of digital communication	03
	(બ) ડિજિટલ કમ્યુનિકેશનના ફાયદા અને ગેરફાયદાની સૂચિ બનાવો	03
	(c) A 500 watt carrier is modulated to a depth of 60%. Determine total power in DSBSC and SSB modulated wave.	04
	(ક) 500 વોટનું કેરીયર 60% ની depth થી મોડ્યુલેટેડ છે. DSBSC અને SSB મોડ્યુલેટેડ તરંગોમાં કુલ શક્તિ નક્કી કરો	04
	OR	
	(c) An AM transmitter radiates 9KW of power with carrier unmodulated & 10.25 KW when modulated. Calculate depth of modulation.	04
	(ક) એમ ટ્રાન્સમીટર 9કી.વો. મોડ્યુલેશન વગર અને 10.25 કી.વો. મોડ્યુલેશન સાથે રેડીએટ કરે છે તો મોડ્યુલેશન ડેપ્થ ની ગણતરી કરો.	04
	(d) Explain PPM.	04

	(s) પીપીએમ સમજાવો.	0૪
	OR	
	(d) Explain PWM.	04
	(s) પીડબલ્યુએમ સમજાવો.	0૪
Q.4	(a) Explain Manchester coding	03
પ્રશ્ન.	(અ) માન્યેસ્ટર કોડિંગ સમજાવો	03
૪		
	OR	
	(a) Compare RZ and NRZ coding with example.	03
	(અ) ઉદાહરણ સાથે આરએડ અને એનઆરએડ કોડિંગની તુલના કરો.	03
	(b) Draw the block diagram of a Super-heterodyne AM receiver and explain it.	04
	(બ) સુપરહીટરોડિન એએમ રીસીવરનું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	0૪
	OR	
	(b) Explain phase discriminator circuit for FM detection.	04
	(બ) એફએમ ડીટેક્શન માટે ફેસ ડેસ્ક્રીમીનેશન સર્કિટ સમજાવો.	0૪
	(c) Draw & explain block diagram of PCM system.	07
	(ક) પીસીએમ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	0૭
Q.5	(a) Describe AGC principle and its application in Radio receiver.	04
પ્રશ્ન.	(અ) રેડિયો રીસીવરમાં એજીસી સિદ્ધાંત અને તેની એપ્લિકેશનનું વર્ણન કરો.	0૪
૫		
	(b) Explain quantization process and its necessity	04
	(બ) ક્વોન્ટાઈઝેશન પ્રક્રિયા અને તેની આવશ્યકતા સમજાવો	0૪
	(c) Draw waveform for ASK,FSK and PSK for digital data "10101001"	03
	(ક) ડિજિટલ ડેટા "10101001" માટે ASK, FSK અને PSK માટે વેવફોર્મ દોરો	03
	(d) Draw and explain block diagram of a FM transmitter.	03
	(ડ) એફએમ ટ્રાન્સમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	03
