

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER - 2018**

**Subject Code: 3331103****Date: 26 -11 -2018****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 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define electrical Signal.  
૧. ઈલેક્ટ્રીકલ સિગ્નલની વ્યાખ્યા આપો.
2. Define noise factor.  
૨. નોઈસ ફેક્ટરની વ્યાખ્યા આપો.
3. Define Noise signal.  
૩. નોઈસ સિગ્નલની વ્યાખ્યા આપો.
4. List the name of various Amplitude modulation (AM) techniques.  
૪. એમ્પ્લીટ્યુડ મોડુલેશન(AM) ના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
5. Draw circuit of pre emphasis.  
૫. પ્રિ-ઈમ્ફાસિસની સર્કિટ દોરો.
6. Find out the carrier frequency( $f_c$ ) and message signal frequency( $f_m$ ) for given Amplitude Modulated(AM) signal  $S(t) = 20(1+0.9\cos 2\pi 10^4 t)\cos 2\pi 10^6$ .  
૬. નીચે આપેલા એમ્પ્લીટ્યુડ મોડુલેશન (AM) સિગ્નલ  $S(t) = 20(1+0.9\cos 2\pi 10^4 t)\cos 2\pi 10^6$  ની કેરીઅર ફ્રીક્વન્સી( $f_c$ ) અને મેસેજ ફ્રીક્વન્સી( $f_m$ ) શોધો.
7. Define the term : (1) sensitivity, (2) selectivity.  
૭. વ્યાખ્યાઓ આપો: (૧) સેન્સિટીવીટી (૨) સીલેક્ટીવીટી.
8. How many bits are required for quantizing analog signal into 64 discrete levels?  
૮. એનેલોગ સિગ્નલને ૬૪ અલગ લેવલમાં ક્વોનટાઈસ કરવા માટે કેટલા બીટો જરૂરી છે?
9. Find the sampling frequency for given frequencies using nyquist criteria.(1)2000Hz (2)8kHz  
૯. નીચે આપેલી ફ્રીક્વન્સીઓ માટે નાઈક્વિસ્ટ ક્રાઈટેરિયા વાપરી સેમ્પલીંગ ફ્રીક્વન્સી શોધો.(૧) ૨૦૦૦ Hz (૨) 8kHz.
10. List the need of Multiplexing.  
૧૦. મલ્ટીપ્લેક્સીંગની જરૂરિયાતો જણાવો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Draw and explain block diagram of communication system.
- (અ) કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.

**03****૦૩****OR**

- (a) Define modulation. Why is it required to modulate the message signal in

**03**

	communication systems?	
(અ)	મોડ્યુલેશનની વ્યાખ્યા આપો. કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમમાં મેસેજ સિગ્નલને મોડ્યુલેટ કરવાની જરૂરિયાત કેમ છે?	૦૩
(b)	Derive voltage equation for Amplitude modulation.	03
(બ)	એમ્પ્લીટ્યુડ મોડ્યુલેશન માટે વોલ્ટેજ સમીકરણ બનાવો.	૦૩
	OR	
(b)	Explain Diode Detector circuit.	03
(બ)	ડાયોડ ડિટેક્ટર સર્કિટ સમજાવો.	૦૩
(c)	Give the comparison between Analog and Digital Communication.	04
(ક)	એનાલોગ અને ડિજિટલ કોમ્યુનિકેશન વચ્ચે સરખામણી આપો.	૦૪
	OR	
(c)	State and draw any four different electric signals.	04
(ક)	કોઈ પણ ચાર ઈલેક્ટ્રીકલ સિગ્નલના નામ આપી એને દોરો.	૦૪
(d)	Prove $P_{DSBSC} = 1/3 P_{DSBFC}$ .	04
(ડ)	સાબિત કરો. $P_{DSBSC} = 1/3 P_{DSBFC}$ .	૦૪
	OR	
(d)	A 500 watt carrier is modulated to a depth of 60%. Determine total power in DSBSC and SSB modulated wave.	04
(ડ)	500 વોટ કેરિયરનું 60% ડેપ્થથી મોડ્યુલેશન કરેલ છે. તો DSBSC અને SSB મોડ્યુલેટેડ વેવનો કુલ પાવર શોધો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Explain external noise in brief.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) એક્સ્ટર્નલ નોઈસ ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	OR	
(a)	Explain internal noise in brief.	03
(અ)	ઈન્ટરનલ નોઈસ ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
(b)	Discuss the slope detector technique to detect FM signal.	03
(બ)	FM સિગ્નલને ડિટેક્ટ કરવા માટે સ્લોપ ડિટેક્ટર તકનીકની ચર્ચા કરો.	૦૩
	OR	
(b)	Compare AM with FM receiver.	03
(બ)	AM અને FM રીસીવરની સરખામણી કરો.	૦૩
(c)	Explain Varactor diode FM modulator circuit.	04
(ક)	વેરેક્ટર ડાયોડ FM મોડ્યુલેટર સર્કિટ સમજાવો.	૦૪
	OR	
(c)	Compare Amplitude modulation (AM) and Frequency modulation (FM).	04
(ક)	એમ્પ્લીટ્યુડ મોડ્યુલેશન(AM) અને ફ્રીક્વન્સી મોડ્યુલેશનને સરખાવો.	૦૪
(d)	Describe AGC principle and its application in Radio receiver.	04
(ડ)	AGC નો સિદ્ધાંત અને એની રેડિયો રિસીવરમાં ઉપયોગિતા વર્ણવો.	૦૪
	OR	
(d)	State Super-heterodyne principle. Draw and explain basic block diagram of super-heterodyne receiver.	04
(ડ)	સુપર હીટરોડાઈનનો સિદ્ધાંત લખો. સુપર હીટરોડાઈનનો રિસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) State and explain Sampling theorem.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) સેમ્પલિંગ થીયરમ લખો અને સમજાવો.	૦૩

OR

- (a) Explain the working of Sample and Hold circuit. **03**  
 (અ) સેમ્પલ અને હોલ્ડ સર્કિટની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Draw waveform for ASK,FSK and PSK for digital data (1) 10101001 **04**  
 (2) 01100110
- (બ) નીચેના ડિજિટલ ડેટા માટે ASK, PSK અને FSK માટે વેવફોર્મ દોરો. (1) 10101001 **૦૪**  
 (2) 01100110.

OR

- (b) Draw and Explain block diagram of BPSK transmitter. **04**  
 (બ) BPSK ટ્રાન્સમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૪**
- (c) Draw and explain block diagram of PCM transmitter and receiver. **07**  
 (ક) PCM ટ્રાન્સમીટર અને રીસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૭**

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) Draw and explain Time domain and Frequency domain display of AM wave. **04**  
 (અ) AM વેવના ટાઈમ ડોમેઈન અને ફ્રીક્વન્સી ડોમેઈન ડિસ્પ્લે દોરો અને સમજાવો. **૦૪**
- (b) Draw and explain block diagram of FM radio receiver **04**  
 (બ) FM રેડિયો રીસિવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૪**
- (c) Describe TDMA frame. **03**  
 (ક) TDMA ફ્રેમ વર્ણવો. **૦૩**
- (d) List Channel Coding Techniques, explain any one with example. **03**  
 (ડ) ચેનલ કોડિંગ ટેકનિકના નામ લખો, કોઈ પણ એકનું ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **૦૩**

\*\*\*\*\*