

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER - 2018

Subject Code: 3341102

Date: 30- 04- 2018

Subject Name: DIGITAL 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Draw Natural sampled and flat top sampled PAM wave forms.
૧. નેચરલ સેમ્પલ્ડ અને ફ્લેટ ટોપ સેમ્પલ્ડ PAM વેવ ફોર્મ્સ દોરો.
2. To sample a voice signal of frequency 3.4 KHz how much sampling frequency should be required? When Aliasing effect occurs in PCM process?
૨. 3.4 કીલો હટજ ફ્રિક્વન્સી વાળા એક વોઇસ સીગ્નલ ને સેમ્પલ કરવા માટે સેમ્પલીંગ ફ્રિક્વન્સી કેટલી જોઈએ? PCM પ્રક્રિયા માં એલાઈજીંગ અસર ક્યારે થાય છે?
3. What do you mean by term “Companding” in communication process?
૩. તમે કોમ્પાન્ડિંગ પ્રક્રિયા માં “ કંપાન્ડીંગ “ નો અર્થ શું કરો છો?
4. Draw ASK and FSK modulated signals for signal for bit pattern 1 1 0 1 1 0.
૪. 110110 બીટ પેટર્ન માટે ASK અને FSK મોડ્યુલેટેડ સીગ્નલ્સ દોરો.
5. What is the working difference between PSK and QAM modulation schemes?
૫. PSK અને QAM મોડ્યુલેશન રીત માં કાર્ય ફેર શું છે?
6. What is Constellation diagram? Draw constellation diagram of 16QAM signal.
૬. કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ શું છે? 16 QAM સીગ્નલ માટે કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ દોરો.
7. Define term “Channel capacity”. Write full form of “UASRT”.
૭. “ચેનલ ક્ષમતા” પદ વ્યાખ્યાયીત કરો. UASRT નું પુરું નામ લખો.
8. What is synchronous mode of communication? In which mode of operation working is fast, synchronous mode or asynchronous mode?
૮. સીન્ક્રોનસ કોમ્યુનિકેશન મોડ શું છે? કયા કોમ્યુનિકેશન મોડ માં કામ ની જડપ વધુ હોય છે, સીન્ક્રોનસ કોમ્યુનિકેશન કે અસીન્ક્રોનસ કોમ્યુનિકેશન ?
9. What is Protocol? Briefly discuss about Handshaking process of data communication system.
૯. પ્રોટોકોલ શું છે? ટૂંક માં ડેટા કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમ ની હેન્ડશેકિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.
10. Write full name of “VOCODER” and “MODEM”.
૧૦. “VOCODER” અને “MODEM” નું પુરું નામ લખો.

Q.2

પ્રશ્ન. ૨

- (a) With help of suitable block diagram explain working of overall PCM process. 03
 (અ) યોગ્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ ની મદદ થી સમગ્ર PCM પ્રક્રિયા સમજાવો. 03

OR

- (a) How Adaptive Delta modulation is different than differential PCM modulation technique? Explain differential PCM system briefly. 03
- (અ) એડપ્ટીવ ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન પૃકિયા ડીફરીન્શીયલ PCM પૃકિયા થી કેવી રીતે જુદી છે? 03
ટૂક મા ડીફરીન્શીયલ PCM સમજાવો.
- (b) Define terms: Step size, Resolution, Quantization noise & Uniform quantizer. 03
- (બ) પદ વ્યાખ્યાયીત કરો : Step size, Resolution, Quantization noise & Uniform quantizer 03
- OR
- (b) Write down statement of sampling theorem. With suitable example discuss about concept of Nyquist criterion. 03
- (બ) સેમ્પલીંગ થીયેરમ નુ વિધાન લખો. યોગ્ય ઉદાહરણ થી નાઈક્વિસ્ટ ક્રાઈટેરીયા કંસેપ્ટ 03
ની ચર્ચા કરો.
- (c) Describe Delta modulation process in detail. 04
- (ક) ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન પૃકિયા નુ વિગત થી વણન કરો. 04
- OR
- (c) Explain Adaptive Delta modulation process with necessary diagrams. 04
- (ક) એડપ્ટીવ ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન ની પૃકિયા જરૂરી ડાયાગ્રામ થી સમજાવો. 04
- (d) Explain about slope overload and granular noise of delta modulation process. 04
- (ડ) ડેલ્ટામોડ્યુલેશન પૃકિયા મા સ્લોપ ઓવરલોડ અને ગ્રેન્યુઅલ નોઈસ સમજાવો. 04
- OR
- (d) What is the difference between Analog modulation technique and Pulse Code Modulation technique? How noise can effect on PCM signal? Give your comment for the same. 04
- (ડ) એનાલોગ અને પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન પૃકિયા મા શુ ફેરફાર છે? PCM સીગ્નલ ઉપર 04
નોઈસ કેવી રીતે અસર કરે છે? આ અંગે તમારી ટિપ્પણી કરો.
- Q.3** (a) What is Noise immunity? Which modulation technique ASK or FSK gives better noise immunity and why? 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) નોઈસ ઇમ્યુનિટી શુ છે? ASK અને FSK મોડ્યુલેશન પૃકિયાઓ માથી વધુ નોઈસ 03
ઇમ્યુનિટી કોણ આપે અને શા માટે?
- OR
- (a) What is nominal carrier frequency in MSK modulation process? With help of constellation diagram explain MSK modulation process. 03
- (અ) MSK મોડ્યુલેશન પૃકિયા મા નોમિનલ ફ્રિક્વન્સી શુ છે? કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ ની મદદ 03
થી MSK મોડ્યુલેશન પૃકિયા સમજાવો.
- (b) Explain concept of ASK (Amplitude Shift Keying) using its modulator and demodulator circuits. 03
- (બ) મોડ્યુલેટર અને ડીમોડ્યુલેટર સર્કીટ થી Amplitude Shift Keying નો કંસેપ્ટ સમજાવો. 03
- OR
- (b) With suitable signal diagrams explain how ASK, FSK and PSK signals are different than AM, FM and PM waves? What is BPSK signal? 03
- (બ) જરૂરી સિગ્નલ ડાયાગ્રામ ની મદદ થી સમજાવો કે ASK, FSK and PSK સિગ્નલ કેવી 03
રીતે AM, FM and PM સિગ્નલ થી જુદા છે? BPSK સિગ્નલ શુ છે?
- (c) Write down short note on QPSK modulation technique. 04
- (ક) QPSK મોડ્યુલેશન પૃકિયા/ રીત વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 04
- OR
- (c) Explain about modulation and demodulation processes of PSK technique. 04

- (ક) PSK મોડ્યુલેશન અને ડીમોડ્યુલેશન ની પૃકિયાઓ વિશે સમજાવો. 04
- (d) Describe 8-PSK process with its suitable waveform and constellation diagram. 04
- (5) વેવ ફોર્મ અને કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ દ્વારા 8-PSK મોડ્યુલેશન પૃકિયા નુ વર્ણન કરો. 04
- OR
- (d) With help of Constellation diagram, describe the working principal of 16 QAM process. 04
- (5) કોન્સ્ટેલેશન ડાયાગ્રામ ની મદદ થી 16 QAM પૃકિયા નો કાર્ય સિધ્ધાત સમજાવો. 04
- Q.4** (a) Why use of MODEM is done in communication system? Describe about low, medium and high speed modems. 03
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) MODEM કોમ્યુનિકેશનમા શુ કામ વપરાય છે? Low, medium અને high જડપ વાળા MODEM વિશે વર્ણન કરો. 03
- OR
- (a) What is BiSYNC? What is the use of DCE and DTE in comm. systems? 03
- (અ) BiSYNC શુ છે? DCE and DTE નો કોમ્યુનિકેશન મા શુ ઉપયોગ છે? 03
- (b) Discuss about various Bluetooth applications. 04
- (બ) વિવિધ Bluetooth એપ્લિકેશન્સ વિશે ચર્ચા કરો. 04
- OR
- (b) Explain any one Error detection method. 04
- (બ) કોઈપણ એક Error detection રીત સમજાવો. 04
- (c) List out sequential steps for Huffman coding process. Also Features wise compare RS-232 and RS-422. 07
- (ક) Huffman કોડીંગ વિધિ ના ક્રમિક મૂલ્યો નોંધો. ફિચર્સ પ્રમાણે RS-232 અને RS-422 વચ્ચે નો તફાવત લખો. 09
- Q.5** (a) Write short note on “Uniform (Linear) Quantization”. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) સપ્રમાણ (સુરેખ) ક્વોન્ટાઈઝેશન વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 04
- (b) What is difference between Line coding process and Channel coding process? 04
- (બ) લાઈન કોડીંગ અને ચેનલ કોડીંગ પૃકિયાઓ વચ્ચે નો તફાવત લખો. 04
- (c) Explain about Serial Parallel and Asynchronous modes of Data communication process. 03
- (ક) ડેટા કોમ્યુનિકેશન ના Serial Parallel and Asynchronous મોડ સમજાવો. 03
- (d) Define terms : (1) Probability (2) Entropy 03
- (5) પદ વ્યાખ્યાયીત કરો. (1) સંભાવના (2) એન્ટ્રોપી 03
