

Enrollment No: _____ Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2019

Subject Name: Digital Communication

Subject Code: 2TE04DCM1

Branch: Diploma (EC)

Semester: 4

Date: 22/04/2019

Time: 02:30 To 05:30

Marks: 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
 - (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
 - (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
 - (4) Assume suitable data if needed.
-

Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) How many types of multiplexing techniques are
A) two B) three C) Both a and b D) none
- b) In multiplexing, channels are separated by unused strips of bandwidth guard bands - to prevent
A) Synchronization B) Overlapping C) Both a and b D) None of these
- c) Synchronous Time-Division Multiplexing (TDM) is not efficient because of
A) higher data rate B) infinite frames C) empty slots D) Both A and C
- d) FDM is an analog multiplexing technique that combines
A) digital signals B) analog signals C) both a and b D) None
- e) If there are n signal sources of same data rate than TDM link has _____ slots
A) n B) 2n C) 3n D) none
- f) Multiplexing can provide
A) Efficiency B) Privacy C) Anti jamming D) Both a and b
- g) Digital communication is _____ to environmental changes?
A) Less sensitive B) More sensitive C) Does not depend D) None
- h) Advantages of digital communication are
A) Easy multiplexing B) Easy processing C) Reliable D) All
- i) What is necessary for digital communication?
A) Precision timing B) Frame synchronization C) Character synchronization D) All
- j) Examples of digital communication are
A) ISDN B) Modems C) Classical Telephony D) All
- k) Delay element in delta modulation acts as
A) First order predictor B) Second order predictor C) Third order predictor D) Fourth order predictor
- l) Different cases of sampling includes
A) Ideal impulse sampling B) Flat-topped sampling C) Sampling with rectangular pulses D) All of above



- m) Sampled frequency less than Nyquist rate is called
 A) under sampling B) over sampling C) critical sampling D) Nyquist sampling
- n) Which has lower noise immunity?
 A) FDM B) TDM C) SDM D) None of these

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
 (a) Define and explain sampling theorem in detail.
 (b) Explain briefly Nyquist's sampling theorem. What is Interpolation process? Derive Interpolation formula.
- Q-3 Attempt all questions (14)**
 (a) Draw and explain block diagram of pulse code modulation system. What is the effect of under-sampling?
 (b) Explain with the help of suitable block diagram the pulse width modulation scheme.
- Q-4 Attempt all questions (14)**
 (a) Explain working principle of delta modulation with help of block diagram. What are the problems associated with delta modulation?
 (b) Draw and explain block diagram of ADPCM system. Compare PCM and ADPCM.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
 (a) What is line coding? What are the ideal requirements from line coding? Draw waveform of bipolar AMI coding for the sequence 10100101.
 (b) Discuss the desirable properties for selection of line codes.
- Q-6 Attempt all questions (14)**
 (a) What is Inter Symbol Interference? Explain the Nyquist's first criteria for zero ISI.
 (b) What are the functions of regenerative repeater? Fully explain the zero forcing equalizer with expressions.
- Q-7 Attempt all questions (14)**
 (a) Explain briefly FSK modulation with neat sketch.
 (b) Write short note on QAM.
- Q-8 Attempt all questions (14)**
 (a) Explain the detection for ASK with required block diagram.
 (b) Explain RS-232 voltages in detail.



Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) મલ્ટિપ્લેક્સીંગ તકનીકો કેટલી પ્રકારની છે .
બી) ત્રણ બી) ત્રણ સી) એ અને બી બંને ડી) કોઈ નહીં
- b) મલ્ટિપ્લેક્સીંગમાં, ચેનલોને બેન્ડવિડ્થ રક્ષક બેન્ડ્સની બિનઉપયોગી સ્ટ્રીપ દ્વારા અલગ કરવામાં આવે છે - અટકાવવા માટે..... કરવામાં આવે છે .
એ) સિંકનાઇઝેશન બી) ઓવરલેપિંગ સી) બંને એ અને બી ડી) આમાંથી કોઈ નહીં
- c) સિંકનસ ટાઇમ-ડિવિઝન મલ્ટિપ્લેક્સીંગ (ટીડીએમ) એ કાર્યક્ષમ નથી .
એ) ઉચ્ચ માહિતી દર બી) અનંત ફ્રેક્સ સી) ખાલી સ્લોટ્સ ડી) બંને એ અને સી
- d) એફડીએમ એક એનેલોગ મલ્ટિપ્લેક્સીંગ તકનીક છે જે..... જોડાય છે .
એ) ડિજિટલ સંકેતો બી) એનાલોગ સંકેતો સી) એ અને બી બંને ડી) કોઈ નહીં
- e) જો ટીડીએમ લિંક કરતા સમાન ડેટા દરના સિગ્નલ સ્ત્રોતો હોય તો _____ સ્લોટ્સ છે .
એ) એન બી) 2 એન સી) 3 એન ડી) કંઈ નહીં
- f) મલ્ટિપ્લેક્સીંગ..... પૂરું પાડી શકે છે .
એ) કાર્યક્ષમતા બી) ગોપનીયતા સી) એન્ટિ જામિંગ ડી) બંને એ અને બી
- g) ડિજિટલ કમ્યુનિકેશન એ _____ પર્યાવરણીય ફેરફારો માટે છે ?
એ) ઓછા સંવેદનશીલ બી) વધુ સંવેદનશીલ સી) ડી પર આધાર રાખે છે ડી) કોઈ નહીં
- h) ડિજિટલ સંચારના લાભો..... છે .
એ) સરળ મલ્ટિપ્લેક્સીંગ બી) સરળ પ્રક્રિયા સી) વિશ્વસનીય ડી) બધા
- i) ડિજિટલ સંચાર માટે શું જરૂરી છે ?
એ) શુદ્ધતા સમય બી) ફ્રેમ સુમેળ સી) અક્ષર સિંકનાઇઝેશન ડી) બધા
- j) ડિજિટલ સંચારના ઉદાહરણો..... છે .
એ) આઈએસડીએન બી) મોડેમ્સ સી) શાસ્ત્રીય ટેલિફોની ડી) બધા
- k) ડેલ્ટા મોડ્યુલેશનમાં વિલંબ ઘટક તરીકે..... કાર્ય કરે છે
એ) પ્રથમ ક્રમ આગાહી કરનાર બી) બીજું ઓર્ડર આગાહી કરનાર સી) ત્રીજું ઓર્ડર આગાહી ડી) ચોથી ઓર્ડર આગાહી કરનાર
- l) નમૂનાના વિવિધ કિસ્સાઓમાંસમાવેશ થાય છે
એ) આદર્શ ઇમ્પલ્સ સેમ્પલિંગ બી) ફ્લેટ-ટોપ સેમ્પલિંગ સી) લંબચોરસ કઠોળ સાથે નમૂનાકરણ ડી) ઉપરોક્ત તમામ
- m) Nyquist દર કરતાં ઓછી સંમિશ્રિત આવૃત્તિ કહેવામાં આવે છે
એ) સેમ્પલિંગ હેઠળ બી) સેમ્પલિંગ ઉપર સી) સીટીકલ સેમ્પલિંગ ડી) nyquist નમૂના
- n) જે અવાજ ઓછો રોગ પ્રતિકારક છે ?



એ) એફડીએમ બી) ટીડીએમ સી) એસડીએમ ડી) આમાંથી કોઈ નહીં

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- (a) નમૂનાની પ્રક્રિયાને વ્યાખ્યાયિત કરો અને સમજાવો.
- (b) સંક્ષિપ્તમાં Nyquist નું નમૂનાકરણ પ્રમેય સમજાવો. ઇન્ટરપોલેશન પ્રક્રિયા શું છે ? ડેરિવ ઇન્ટરપોલેશન ફોર્મ્યુલા.
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- (a) પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન સિસ્ટમના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. અન્ડર-સેમ્પલિંગની અસર શું છે?
- (b) પલ્સ પહોળાઈ મોડ્યુલેશન યોજના યોગ્ય બ્લોક ડાયાગ્રામની સહાયથી સમજાવો.
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- (a) બ્લોક ડાયાગ્રામની મદદથી ડેલ્ટા મોડ્યુલેશનના કાર્ય સિદ્ધાંતને સમજાવો. ડેલ્ટા મોડ્યુલેશન સાથે સંકળાયેલ સમસ્યાઓ શું છે?
- (b) એડીપીસીએમ સિસ્ટમની બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. પીસીએમ અને એડીપીસીએમની તુલના કરો.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- (a) રેખા કોડિંગ શું છે? લાઇન કોડિંગથી આદર્શ આવશ્યકતાઓ શું છે? કમ 10100101 માટે બાઇપોલર એએમઆઈ કોડિંગનું વેવફોર્મ દોરો.
- (b) રેખા કોડની પસંદગી માટે ઇચ્છનીય ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો.
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- (a) ઇન્ટર સિમ્બોલ હસ્તક્ષેપ શું છે? ઝીરો આઈએસઆઈ માટે Nyquist ની પ્રથમ માપદંડ સમજાવે છે.
- (b) પુનર્જીવિત પુનરાવર્તક ના કાર્યો શું છે ? અભિવ્યક્તિઓ સાથે બરાબરી માટે શૂન્યને પૂર્ણપણે સમજાવો.
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- (a) સુધસ સ્કેચ સાથે ટ્રેકમાં એફએસકે મોડ્યુલેશન સમજાવો.
- (b) QAM પર ટ્રેક નોંધ લખો.
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- (a) જરૂરી બ્લોક ડાયાગ્રામવાળા ASK માટે શોધને સમજાવો.
- (b) વિગતમાં આરએસ -223 વોલ્ટેજ સમજાવો.

