

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C.U.SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2019

Subject Name: Analog Communication

Subject Code: 2TE03ACM1

Branch: Diploma (EC)

Semester: 3

Date: 18/03/2019

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) For low level modulation , amplifier used is
a.) Class A b.) Class C c.) Class A and C d.) None of the above
- b) What is the change in the value of transmitted power when the modulation index changes from 0 to 1?
a.) 100% b.) Remains unchanged c.) 50% d.) 80%
- c) Function of RF mixer is
a.) Addition of two signals b.) Multiplication of two signals
c.) Rejection of noise d.) None of the above
- d) For over modulation, the value of modulation index m is
a.) $m < 1$ b.) $m = 1$ c.) $m > 1$ d.) not predetermined
- e) Demodulation is:
a.) detection b.) recovering information from modulated signal
c.) a) and b) d.) none of the above
- f) The amount of data transmitted for a given amount of time is called
a.) Bandwidth b.) Frequency c.) Noise d.) Signal power
- g) The standard value for Intermediate frequency (IF) in AM receivers is
a) 455 KHz b) 580KHz c) 10.7 MHz d) 50 MHz
- h) Bandwidth required in SSB-SC signal is
a.) $2f_m$ b.) $< 2f_m$ c.) $> 2f_m$ d.) f_m
- i) The process of recovering information signal from received carrier is known as
a.) Detection b.) Modulation c.) Demultiplexing d.) Sampling
- j) What is the maximum transmission efficiency of an AM signal?
a.) 64.44% b.) 33.33% c.) 56.66% d.) 75.55%
- k) Types of analog modulation are:
a.) AM b.) FM c.) PM d.) All of the above
- l) The noise due to random behaviour of charge carriers is
a.) Shot noise b.) Partition noise c.) Industrial noise d.) Flicker noise
- m) Thermal noise is also known as
a.) Johnson noise b.) Partition noise c.) Flicker noise d.) Solar noise
- n) Example of continuous wave analog modulation is



a) PCM b) DM c) AM d) PAM

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

- Q-2** **Attempt all questions** (14)
(a) Draw and explain the block diagram of analog communication system.
(b) Draw and explain block diagram of tuned radio frequency receiver.
- Q-3** **Attempt all questions** (14)
(a) What is Amplitude modulation? Derive the expression for AM wave.
(b) What is Modulation index? Derive the equation for total power in Am wave in terms of its modulation index.
- Q-4** **Attempt all questions** (14)
(a) Draw and explain block diagram of AM superheterodyne receiver. What do you mean by heterodyning process?
(b) Explain receiver tracking and its curve.
- Q-5** **Attempt all questions** (14)
(a) Draw and explain circuit diagram of Diode mixer and balanced diode mixer.
(b) Compare NBFM & WBFM in terms of their parameter.
- Q-6** **Attempt all questions** (14)
(a) Draw and explain circuit diagram and waveforms high power transistor AM modulator.
(b) Explain the principle of operation of balanced modulator.
- Q-7** **Attempt all questions** (14)
(a) Explain with block diagram, the phase shift method of generating SSB modulated waves.
(b) Explain pre-emphasis and de-emphasis in FM systems.
- Q-8** **Attempt all questions** (14)
(a) Explain the principle of direct method of generation of FM signal using relevant diagram.
(b) Draw the block diagram of FM receiver and explain each block.



Q-1

Attempt the following questions:

(14)

- a) નીચા સ્તરે મોડ્યુલેશન માટે..... એમ્પ્લીફાયરનો ઉપયોગ થાય છે
એ.) વર્ગ એ બી.) વર્ગ સી સી.) વર્ગ એ અને સી ડી.) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- b) જ્યારે મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સ 0 થી 1 માં બદલાય ત્યારે પ્રસારિત શક્તિના મૂલ્યમાં ફેરફાર શું છે ?
એ.) 100% બી.) અપરિવર્તિત રહે છે. સી.) 50% ડી.) 80%
- c) આરએફ મિક્સરનું કાર્ય..... છે.
એ.) બે સિગ્નલોનો ઉમેરો બી.) બે સિગ્નલોનું ગુણાકાર સી.) ઘોંઘાટ નામંજૂર.
ડી.) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- d) મોડ્યુલેશન ઉપર, મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સ એમનું મૂલ્ય..... છે
એ.) એમ < 1 બી.) એમ = 1 સી.) એમ > 1 ડી.) પૂર્વવ્યાખ્યાયિત નથી
- e) ડિમોડ્યુલેશન છે:
એ.) શોધ બી.) મોડ્યુલેટેડ સક્રિતમાંથી માહિતી પુનઃપ્રાપ્ત કરી સી.) એ) અને બી)
ડી.) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
- f) આપેલ સમય માટે પ્રસારિત થયેલ ડેટા જથ્થો કહેવામાં આવે છે.
એ.) બેન્ડવિડ્થ બી.) ફ્રીક્વન્સી સી.) નોઈઝ ડી.) સિગ્નલ પાવર
- g) એએમ રિસીવર્સમાં ઇન્ટરમિડિયેટ ફ્રીક્વન્સી (આઈએફ) માટે પ્રમાણભૂત મૂલ્ય..... છે.
એ) 455 કેએચએડ બી) 580 કેએચએડ સી) 10.7 મેગાહર્ટ્ઝ ડી) 50 મેગાહર્ટ્ઝ
- h) એસએસબી-એસસી સિગ્નલમાં આવશ્યક બેન્ડવિડ્થ..... છે.
એ.) $2f_m$ બી.) $< 2f_m$ સી.) $> 2f_m$ ડી.) એફએમ
- i) પ્રાપ્ત વાહક પાસેથી માહિતી સક્રિત પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયા..... તરીકે ઓળખાય છે
એ.) ડિટેક્શન બી.) મોડ્યુલેશન સી.) ડિમલ્ટીપ્લેક્સીંગ ડી.) નમૂના
- j) એએમ સિગ્નલની મહત્તમ ટ્રાન્સમિશન કાર્યક્ષમતા કેટલી છે ?
એ.) 64.44% બી.) 33.33% સી.) 56.66% ડી.) 75.55%
- k) એનાલોગ મોડ્યુલેશનના પ્રકારો છે:
એ.) એએમ બી.) એફએમ સી.) પીએમ ડી.) ઉપરોક્ત તમામ
- l) ચાર્જ કેરિયર્સના રેન્ડમ વર્તણૂકને કારણે અવાજ..... છે.
એ.) શોટ અવાજ બી.) પાર્ટીશન અવાજ સી.) ઔદ્યોગિક અવાજ ડી.) ફ્લિકર અવાજ
- m) થર્મલ અવાજ..... તરીકે પણ ઓળખાય છે.
એ.) જોહ્નસનનો અવાજ બી.) પાર્ટીશન અવાજ સી.) ફ્લિકર અવાજ ડી.) સૌર અવાજ
- n) સતત તરંગ એનાલોગ મોડ્યુલેશનનું ઉદાહરણ છે.
એ) પીસીએમ બી) ડીએમ સી) એએમ ડી) પીએમ

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

Q-2

Attempt all questions

(14)

- (a) એનાલોગ કમ્યુનિકેશન સિસ્ટમના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
(b) ટ્યુન કરેલ રેડિયો આવર્તન પ્રાપ્તકર્તાના બ્લોક ડાયાગ્રામને દોરો અને સમજાવો.



- Q-3 Attempt all questions (14)**
- (a) એમ્પ્લીટ્યુડ મોડ્યુલેશન શું છે? એએમ તરંગ માટે અભિવ્યક્તિ ઉત્પન્ન કરો.
- (b) મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સ શું છે? તેના મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સના સંદર્ભમાં એમ વેવમાં કુલ શક્તિ માટે સમીકરણ પ્રાપ્ત કરો.
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- (a) એએમ હિટ્રોડાયેન રીસીવરની બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. હીટ્રોડિનીંગ પ્રક્રિયા દ્વારા તમારો મતલબ શું છે?
- (b) રીસીવર ટ્રેકિંગ અને તેના વળાંક સમજાવો.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- (a) ડાયોડ મિક્સર અને સંતુલિત ડાયોડ મિક્સરના સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
- (b) એનબીએફએમ અને ડબલ્યુબીએફએમની પરિમાણોના સંદર્ભમાં સરખામણી કરો.
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- (a) સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને વેવફોર્મ્સ હાઈ પાવર ટ્રાન્ઝિસ્ટર AM મોડ્યુલેટર દોરો અને સમજાવો.
- (b) સંતુલિત મોડ્યુલેટરની કામગીરીના સિદ્ધાંતને સમજાવો.
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- (a) બ્લોક ડાયાગ્રામ, એસએસબી મોડ્યુલેટેડ તરંગો પેદા કરવાની તબક્કા શિફ્ટ પદ્ધતિ સાથે સમજાવો.
- (b) એફએમ સિસ્ટમ્સમાં પૂર્વ-ભાર અને ડિ-ભાર સમજાવે છે.
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- (a) સંબંધિત આકૃતિનો ઉપયોગ કરીને એફએમ સિગ્નલ બનાવવાની સીધી પદ્ધતિના સિદ્ધાંતને સમજાવો.
- (b) એફએમ રીસીવરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોકને સમજાવો.

