

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2015

Subject Code: 3331103**Date: 06/05/2015****Subject Name: Principles of Electronic Communication****Time: 02:30 PM TO 05:00 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. **14**
1. Explain need of modulation.
 2. Define the term: (1) Signal to noise ratio (2) Noise factor
 3. Draw the block diagram of General communication system.
 4. List the types of Noise.
 5. Give definition of Amplitude modulation and Frequency modulation.
 6. Define modulation index and explain why $m > 1$ cannot be used for A.M system.
 7. Compare Low level and High level modulation.
 8. Explain pre emphasis and de emphasis networks.
 9. Define the term (1) sensitivity (2) Image frequency rejection
 10. Why local oscillator frequency is kept higher than signal frequency?
- Q.2** (a) Derive the mathematical expression for A.M. wave. **03**
- OR
- (a) Explain generation of A.M. wave using Square Law modulation circuit. **03**
- (b) Compare wide band and narrow band F.M. **03**
- OR
- (b) An A.F. signal $20\sin(2\pi \times 500t)$ is used to amplitude modulate with a carrier of $40\sin(2\pi \times 10^5t)$. Calculate mod. Index, side band frequency and its amplitude, band width. **03**
- (c) Draw the block diagram of F.M. transmitter and explain function of each block. **04**
- OR
- (c) An A.M. transmitter with a 10 KW carrier wave is amplitude modulated with modulation index of 0.6, Calculate the side band power, total power and transmission efficiency. **04**
- (d) List the types of F.M wave generation method and explain stabilized Reactance modulator. **04**
- OR
- (d) Draw and explain block diagram of Armstrong method of F.M generation. **04**
- Q.3** (a) Explain characteristics of a Radio receiver **03**
- OR
- (a) Compare F.M receiver with A.M. receiver. **03**
- (b) Explain need of A.M. limiter circuit in F.M. receiver. **03**
- OR
- (b) Why AGC circuit require in Communication receiver. **03**
- (c) Draw and explain block diagram of Super heterodyne receiver. **04**

- OR
- (c) Draw and explain block diagram of Communication receiver with double conversion method. **04**
- (d) Explain envelope detector circuit and discuss distortion associated with it. **04**
- OR
- (d) List the types of F.M. demodulators and explain Balanced ratio detector circuit. **04**
- Q.4** (a) Explain Sample and Hold circuit. **03**
- OR
- (a) Compare Natural and Flat top sampling. **03**
- (b) Compare PAM, PWM and PPM techniques. **04**
- OR
- (b) Explain PCM technique with it's merit & demerits. **04**
- (c) Draw and explain Block diagram of Digital communication system. **07**
- Q.5** (a) Compare Digital communication with Analog communication. **04**
- (b) Explain about ASK and FSK using wave form. **04**
- (c) Define Bit rate, Baud rate, Symbol rate. **03**
- (d) Draw and explain Block diagram of PCM-TDM system. **03**

| | | | |
|-----------|---|---|----|
| | બ | એ. એમ. લીમીટર પરીપથની એફ.એમ.રીસીવરમા જરુરિયાત વર્ણવો. | 03 |
| | | અથવા | |
| | બ | કોમ્યુનિકેશન રીસીવરમા એ.જી.સી. પરીપથનો ઉપયોગ શા માટે કરવામા આવે છે? | 03 |
| | ક | સુપર હેટ્રોડાઇન રીસીવરની ખંડીય આકૃતિ દોરી, દરેક ઘટકોના કાર્ય વર્ણવો. | 04 |
| | | અથવા | |
| | ક | ડબલ કન્વરઝન પદ્ધતિ સાથેના કોમ્યુનિકેશન રીસીવરની ખંડીય આકૃતિ દોરી, દરેક ઘટકોના કાર્ય વર્ણવો. | 04 |
| | ડ | એન્વેલપ ડીટેક્ટર પરીપથ દોરી વર્ણવો. અને તેની સાથે સંકળાયેલ ડીસ્ટોરશનની ચર્ચા કરો. | 04 |
| | | અથવા | |
| | ડ | એફ.એમ. ડીમોડ્યુલેટરના પ્રકારો જણાવી. બેલેન્સ ડીટેક્ટર પરીપથ દોરી વર્ણવો. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | સેમ્પલ અને હોલ્ડ પરીપથ વર્ણવો. | 03 |
| | | અથવા | |
| | અ | નેચરલ અને ફ્લેટ ટોપ સેમ્પલીંગ સરખાવો. | 03 |
| | બ | PAM,PWMઅને PPM પદ્ધતિ સરખાવો. | 04 |
| | | અથવા | |
| | બ | PCM પદ્ધતિ ફાયદા – ગેરફાયદા સાથે વર્ણવો. | 04 |
| | ક | ડીઝીટલ કોમ્યુનિકેશનની ખંડીય આકૃતિ દોરી, દરેક ઘટકોના કાર્ય વર્ણવો. | 09 |
| પ્રશ્ન. ૫ | અ | ડીઝીટલ કોમ્યુનિકેશન અને એનાલોગ કોમ્યુનિકેશન સરખાવો. | 04 |
| | બ | ASK અને FSKજરુરિ તંરગો તેના ફાયદા – ગેરફાયદા સાથે વર્ણવો. | 04 |
| | ક | બીટ રેઇટ, બોડ રેઇટ અને સીમ્બોલ રેઇટની વ્યાખ્યા આપો. | 03 |
| | ડ | PCM-TDM પદ્ધતિની ખંડીય આકૃતિ દોરી વર્ણવો. | 03 |
