

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013****Subject Code: 331104****Date: 04-12-2013****Subject Name: Communication Engineering - I****Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define the term modulation and explain need of modulation. **07**
(b) Derive the mathematical expression of the AM wave and discuss frequency spectrum. **07**
- Q.2** (a) Define the following (i) Amplitude Modulation (ii) Frequency Modulation (iii) Modulation Index (iv) Sensitivity (v) Selectivity (vi) Antenna Gain (vii) Image Rejection. **07**
(b) Explain high level & low level modulation with necessary block diagram **07**
OR
(b) Draw the block diagram of AM transmitter. **07**
- Q.3** (a) Explain Transistor Reactance modulation with circuit diagram **07**
(b) Explain pre emphasis and de-emphasis network **07**
OR
- Q.3** (a) Draw the block diagram of Indirect method of Frequency modulation & explain it **07**
(b) The FM wave represented by $e=10\sin[20000t+8\sin(500t)]$. Find (i) Modulation Index (ii) Peak Frequency deviation (iii) Carrier & modulating frequency. **07**
- Q.4** (a) Explain super heterodyne AM radio receiver with necessary block diagram **07**
(b) Explain AM detector circuit & discuss types of distortion associate with it. **07**
OR
- Q.4** (a) List types of FM detector and explain Ratio detector circuit. **07**
(b) Explain need of AM limiter circuit in FM receiver with circuit diagram **07**
- Q.5** (a) Explain sky wave propagation. Define critical frequency and skip distance. **07**
(b) Explain Yagi-uda antenna & explain why folded dipole is used? **07**
OR
- Q.5** (a) Compare FM receiver & AM receiver **07**
(b) Write short note (i) Helical antenna (ii) Horn antenna **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ મોડ્યુલેશન ની વ્યાખ્યા આપો અને તેની જરૂરીયાત વર્ણવો. ૦૭
 બ એમ્પલીટ્યુડ મોડ્યુલેશન માટે ના ગાણિતીય સુત્ર મેળવો અને ફીક્વન્સી સ્પેક્ટ્રમની ચર્ચા કરો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ વ્યાખ્યા આપો (૧) એમ્પલીટ્યુડ મોડ્યુલેશન (૨) ફીક્વન્સી મોડ્યુલેશન (૩) મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સ (૪) સેન્સીટીવીટી (૫) સિલેક્ટીવીટી (૬) એન્ટેના ગેઈન (૭) ઈમેજ રિજેક્શન ૦૭
 બ જરૂરી ખંડીય આકૃતિ સાથે હાય લેવલ અને લો લેવલ મોડ્યુલેશન વર્ણવો. ૦૭
- અથવા
- બ એ.એમ. ટ્રાન્સમીટરની ખંડીય આકૃતિ દોરી વર્ણવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ જરૂરી પરીપથ દોરી ટ્રાન્ઝીસ્ટર રીએક્ટન્સ મોડ્યુલેશન વર્ણવો ૦૭
 બ પી-એમફ્રેસીસ અને ડી-એમફ્રેસીસ નેટવર્ક વર્ણવો ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ એફ.એમ. ઉત્પાદન માટે વપરાતી પરોક્ષ રીતની ખંડીય આકૃતિ દોરી વર્ણવો. ૦૭
 બ એફ.એમ. તરંગ $e=10\sin[20000t+8\sin(500t)]$ માટે (૧) મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્સ (૨) મહત્તમ ફીક્વન્સી ડેવીએસન (૩) કેરીઅર અને મોડ્યુલેટીંગ આવૃત્તિઓ શોધો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ જરૂરી ખંડીય આકૃતિ સાથે સુપર હેટ્રોડાયન એ.એમ. રિસીવર વર્ણવો. ૦૭
 બ એ.એમ. ડિટેક્ટર પરીપથ વર્ણવો અને તેની સાથે સંકળાયેલ જુદાજુદા પ્રકારના ડીસ્ટોરશનની ચર્ચા કરો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ જુદાજુદા પ્રકારના એફ.એમ ડિટેક્ટરના નામ જણાવી, રેશયો ડિટેક્ટર પરીપથ વર્ણવો. ૦૭
 બ એફ.એમ. રિસીવરમાં એ.એમ. લીમીટરની જરૂરીયાત પરીપથ સાથે વર્ણવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ સ્કાય વેવ પ્રોપેગેશન વર્ણવો, અને કીટીકલ આવૃત્તિ અને સ્કીપ અંતરની વ્યાખ્યા આપો. ૦૭
 બ યાગી-ઉદા એન્ટીના વર્ણવો અને શા માટે ફોલ્ડેડ ડાયપોલ વપરાય છે તે જણાવો ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ એફ.એમ. રિસીવર અને એ.એમ. રિસીવર સરખાવો ૦૭
 બ ટુંક નોંધ લખો (૧) હેલીકલ એન્ટીના (૨) હોર્ન એન્ટીના ૦૭
