Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Remedial Examination May - 2011

Subject code: 331104

Subject Name: Communication Engineering- I

Date: 28 /05 /2011 **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 Authentic**

Q.1	(a)	What is Modulation? What is the need of it?	**04**
	(b)	What is Noise? Explain Harmonic Distortion in brief.	**03**
	(c)	Draw and explain the block diagram of Super heterodyne AM radio receiver.	**07**
Q.2			
	(a)	Derive the voltage equation of DSBFC AM wave. Show the waveforms and frequency spectrum of it.	**07**
	(b)	Compare High Level and Low Level Modulation.	**07**
		OR	
	(b)	The current of transmitting antenna of an AM transmitter is 20A when only carrier is sent, but it increases to 22A when modulated by a single sine wave. (a) Find modulation Index (b) If another sine wave simultaneously modulates the carrier to the depth of 50% , Determine the antenna current .	**07**
Q.3			
	(a)	List advantages, disadvantages and applications of FM	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of Armstrong method used for FM generation	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain Pre-emphasis and De-emphases networks.	**07**
	(b)	A carrier of 10V amplitude and frequency 90 MHz is frequency modulated by a sinusoidal voltages of amplitude 5 V and frequency of 15 KHz. The frequency deviation constant is 6 KHz/V. Find (i) peak frequency deviation (ii) modulation index (iii) Bandwidth (iv)What power will this FM wave dissipate in 5 Ω resistance?	**07**
Q.4			
	(a)	Explain Diode detector circuit and Distortion in it in detail.	**07**
	(b)	Explain the Ratio Detector circuit for FM detection.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain different characteristics of Radio receiver.	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of FM receiver.	**07**
Q.5			
	(a)	Explain the Yagi-Uda antenna with neat diagram	**07**
	(b)	Explain the factors affecting to field strength of space wave propagation.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain the working of Parabolic Reflector as an antenna and its application.	**07**
	(b)	Explain the following term in brief: (i) Radio Horizon (ii) MUF	**07**

****

પ્ર. 1	(અ)	મોડ્યુલેશન શું છે.તેની જરૂરીયાત શું છે?	04
	(બ)	નોઇઝ શું છે? હાર્મોનિક ડિસ્ટોર્શન ટુંકમાં સમજાવો.	03
	(ક)	સુપર હેટ્રોડાયન એ.એમ. રિસીવરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
પ્ર.2			
	(અ)	ડિએસબીએફસી એ.એમ. તરંગ માટેના વોલ્ટેજનું સમીકરણ તારવો અને તેના તરંગો અને તરંગ વર્ણપટ દોરો.	07
	(બ)	હાઇ લેવલ અને લો લેવલ મોડુલેશનની સરખામણી કરો.	07
		અથવા	
	(બ)	એ.એમ. ટ્રાન્સમિટરના ટ્રાન્સમિટીંગ એન્ટેનાનો વિદ્યુત પ્રવાહ જ્યારે માત્ર કેરિયર મોકલવામાં આવે છે ત્યારે 20A છે, પરંતુ એક સાઇન વેવથી મોડ્યુલેટ કરતા તે વધીને 22A થાય છે તો (અ) મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષ શોધો. (બ) જો બીજુ 50% મોડ્યુલેશન ડેપ્થવાળુ સાઇન વેવ અગાઉના સાઇન વેવની સાથે મળીને કેરિયરને મોડ્યુલેટ કરે તો તે વખતનો એન્ટેનાનો વિદ્યુત પ્રવાહ શોધો.	07
પ્ર.3			
	(અ)	એફ.એમના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગોની યાદી બનાવો.	07
	(બ)	એફ.એમ ઉત્પાદન માટે વપરાતી આર્મસ્ટ્રોંગ રીતની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	07
		અથવા	
પ્ર.3	(અ)	પ્રિ-એમ્ફેસીસ અને ડિ-એમ્ફેસીસ નેટવર્કો સમજાવો.	07
	(બ)	10V એમ્પ્લિટ્યુડ અને 90 MHz આવૃતિ ધરાવતા કેરિયરને 5V એમ્પ્લિટ્યુડ અને 15 KHz આવૃતિ ધરાવતા સાઇનુસોઇડલ વોલ્ટેજથી ફ્રિક્વન્સી મોડ્યુલેશન કરાવવામાં આવે છે. ફ્રિક્વન્સી ડેવિઅશન અચળાંક 6 KHz/V છે. તો (i) મહત્તમ ફ્રિક્વન્સી ડેવિઅશન (ii) મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષ (iii) બેન્ડવિડ્થ (iv) 5 Ω અવરોધમાં આ એફ.એમ. તરંગ કેટલો પાવર વ્યય કરશે? તે શોધો.	07
પ્ર.4			
	(અ)	ડાયોડ ડિટેક્ટરનો પરિપથ અને તેના ડિસ્ટોર્શન વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	(બ)	એફ.એમ.ના ડિટેક્શન માટેનો રેશિયો ડિટેક્ટર પરિપથ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.4	(અ)	રેડિયો રિસીવરની વિવિધ લાક્ષણિકતા સમજાવો	07
	(બ)	એફ.એમ. રિસીવરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
પ્ર.5			
	(અ)	યાગી-ઉદા ઍન્ટેનાની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	(બ)	સ્પેસ વેવ પ્રોપેગેશનની ફિલ્ડ સ્ટ્રેન્થને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.5	(અ)	પેરાબોલિક રિફ્લેક્ટરનું ઍન્ટેના તરીકે કાર્ય સમજાવી તેના ઉપયોગો જણાવો.	07
	(બ)	આપેલા પદો ટુંકમાં સમજાવો: (i) રેડિઓ હોરીજોન (ii) એમ.યુ.એફ	07

****