Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- SEMESTER–III EXAMINATION – WINTEER 2012

Subject code: 331104 **Date: 05/01/2013**

Subject Name: Communication Engineering - I

Time: 2:30 pm – 5:00 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 Authentic**

Q.1	(a)	What is Modulation? Define AM, FM and PM with necessary waveforms.	**07**
	(b)	Define Antenna in various way. Also mention the functions and properties of it.	**07**
Q.2			
	(a)	Define modulation Index for AM wave. Explain different methods used to measure it and draw the waveforms for m<1, m=1, m>1 for each method.	**07**
	(b)	Compare High Level Modulation with Low Level Modulation.	**07**
		OR	
	(b)	A transistor class C amplifier has a maximum permissible collector dissipation of 20 watts and collector efficiency of 75%. If it is collector modulated with a modulation index of 90%. calculate: (1) maximum carrier power (2) Single Side Band Power	**07**
Q.3			
	(a)	Draw and explain the block diagram of Indirect method of FM generation.	**07**
	(b)	Explain basic principal of FET reactance modulator.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw and explain the block diagram of stabilized reactance modulator for FM generation.	**07**
	(b)	The output voltage of a FM transmitter is given by e=8sin(12000t+8sin1256t) volt. Find (i) modulation index (ii) carrier frequency (iii) peak frequency deviation (iv) bandwidth	**07**
Q.4			
	(a)	What is heterodyne? Draw and explain the block diagram of Super heterodyne AM radio receiver.	
	(b)	Explain phase-shift discriminator circuit used in FM receiver.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain :(i) Selection criteria of IF frequency	**04**
		(ii) Problems in TRF Receiver.	**03**
	(b)	Explain different Mixer circuits used in AM receiver.	**07**
Q.5			
	(a)	Compare FM receiver with AM receiver.	**07**
	(b)	What is fading? Explain different Diversity techniques used to combat the effect of fading.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain the Log-Periodic antenna with neat diagram	**07**
	(b)	Explain Ground Wave Propagation with its salient features.	**07**

****

પ્ર. 1	(અ)	મોડ્યુલેશન શું છે? AM, FM અને PMને જરૂરી તરંગો દોરી વ્યાખ્યાયિત કરો.	07
	(બ)	એન્ટેનાને જુદી જુદી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી તેના કાર્યો અને ગુણધર્મો લખો.	07
પ્ર.2			
	(અ)	એ એમ માટેનો મોડ્યુલેશન ઇંન્ડેક્ષ વ્યાખ્યાયિત કરો. તેના માપન માટે વપરાતી જુદી જુદી પધ્ધતિઓ સમજાવી દરેક પદ્ધતિ માટેના m<1, m=1, m>1 દર્શાવતા તરંગો દોરો.	07
	(બ)	હાઇ લેવલ મોડ્યુલેશન અને લો લેવલ મોડ્યુલેશનની સરખામણી કરો	07
		અથવા	
	(બ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટર ક્લાસ C એમ્પ્લિફાયરનો મહત્તમ સ્વીકાર્ય કલેક્ટર ડિસીપેશન 20 W અને કલેક્ટર ક્ષમતા 75% છે. 90% મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષથી કલેક્ટર મોડ્યુલેશન કરવામા આવે તો (1) મહત્તમ કેરિયર પાવર (2) એક સાઇડબેન્ડનો પાવર શોધો.	07
પ્ર.3			
	(અ)	એફ.એમ ઉત્પાદન માટે વપરાતી પરોક્ષ રીતની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	07
	(બ)	FET રીએક્ટન્સ મોડ્યુલેટરનો પાયાનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.3	(અ)	એફ.એમ ઉત્પાદન માટે વપરાતા સ્ટેબીલાઇઝ્ડ રીએક્ટરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	07
	(બ)	એફ.એમ. ટ્રાન્સમિટરનો આઉટપુટ વોલ્ટેજ e=8sin(12000t+8sin1256t) volt છે. તો (i) મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષ (ii) કેરીયર ફ્રિક્વન્સી (iii) પીક ફ્રિક્વન્સી ડેવિયેશન (iv) બેન્ડવિડ્થ	07
પ્ર.4			
	(અ)	હેટ્રોડાઇન શું છે? સુપર હેટ્રોડાયન એ.એમ. રિસીવરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	(બ)	એફ.એમ. રિસીવરમાં વપરાતો ફેઇઝ-શિફ્ટ discriminator પરિપથ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.4	(અ)	સમજાવો : (i) IF ફ્રિક્વન્સીની પસંદગીના ધોરણો	04
		(ii) TRF રિસીવરની મુશ્કેલીઓ	03
	(બ)	એ.એમ. રિસીવરમાં વપરાતા વિવિધ મિક્ષર પરિપથો સમજાવો.	07
પ્ર.5			
	(અ)	એફ.એમ. રિસીવરને એ.એમ. રિસીવર સાથે સરખાવો.	07
	(બ)	ફેડિંગ શુ છે? ફેડિંગની અસર નાબુદ કરવા વપરાતી વિવિધ ડાયવરસિટી પધ્ધતિઓ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.5	(અ)	લોગ-પિરિયોડીક ઍન્ટેનાની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	(બ)	ગ્રાઉન્ડ વેવ પ્રોપેગેશનને તેના વિશિષ્ટ ગુણધર્મો સાથે સમજાવો.	07

****