Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 331104 **Date: 03-12-2014**

Subject Name: Communication Engineering - I

Time: 10:30 am - 01:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five 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)	What is Modulation? Why it is required in communication?	**04**
	(b)	List Problems in TRF radio receiver.	**03**
	(c)	Define AM. Derive voltage equation for it. Also, draw the waveforms and frequency spectrum of AM wave.	**07**
Q.2			
	(a)	Draw and explain the block diagram of Super heterodyne AM radio receiver.	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of High Level AM transmitter.	**07**
		OR	
	(b)	The output voltage of a transmitter is given by 400(1+0.5sin9420t) sin6.28×10^7t volt. This voltage is fed to a load of 400Ω resistance. Find (i) LSF & USF (ii) BW (iii) Sideband Power (iv) Total Power	**07**
Q.3			
	(a)	Explain varactor diode modulator circuit of FM generation.	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of FM broadcasting transmitter.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Compare wideband FM with narrowband FM.	**07**
	(b)	Explain Pre-emphasis and De-emphasis network.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain different characteristics of Radio receiver.	
	(b)	Explain balance slope detector circuit used in FM receiver.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain envelop detector circuit and distortion occurs in it in detail.	**07**
	(b)	Explain amplitude limiter circuit used in FM receiver.	**07**
Q.5			
	(a)	Define Antenna in various way. Also mention the functions and properties of it.	**07**
	(b)	Explain the Yagi-Uda antenna with neat diagram	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain the Helical antenna with neat diagram	**07**
	(b)	Explain Space Wave Propagation with its salient features.	**07**

****

પ્ર. 1	(અ)	મોડ્યુલેશન શું છે? સંદેશાવ્યવહારમાં તેની જરૂરીયાત શા માટે છે?	04
	(બ)	**TRF** રિસીવરની મુશ્કેલીઓની યાદી બનાવો.	03
	(ક)	એ.એમ.ને વ્યાખ્યાયિત કરો. તેના માટેના વોલ્ટેજનું સમિકરણ તારવો અને તેના તરંગો અને તરંગ વર્ણપટ દોરો.	07
પ્ર.2	(અ)	સુપર હેટ્રોડાયન એ.એમ. રિસીવરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	(બ)	હાઇ લેવલ એ.એમ. ટ્રાન્સમિટરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	07
		અથવા	
	(બ)	એ.એમ. ટ્રાન્સમિટરના આઉટપુટ વોલ્ટેજ **400(1+0.5sin9420t) sin6.28×10^7t volt** ને 400 **Ω** અવરોધથી લેવામાં આવે છે. તો (1) **USF & LSF (2)BW** (3)સાઇડબેંન્ડ પાવર અને(4) ફૂલ પાવર શોધો.	07
પ્ર.3	(અ)	એફ.એમ ઉત્પાદન માટે વપરાતા વેરેક્ટર ડાયોડ મોડ્યુલેટરનો પરિપથ દોરી સમજાવો	07
	(બ)	એફ.એમ. બ્રોડકાસ્ટિંગ ટ્રાન્સમિટરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.3	(અ)	વાઇડ બેન્ડ એફ.એમને નેરોબેન્ડ એફ.એમ સાથે સરખાવો.	07
	(બ)	**Pre-emphassis** અને **De-emphasis** પરિપથ સમજાવો	07
પ્ર.4	(અ)	રેડિયો રિસીવરની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	07
	(બ)	એફ.એમ. રિસીવરમાં વપરાતો બેલેન્સ સ્લોપ ડિટેક્ટરનો પરિપથ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.4	(અ)	એન્વેલપ ડિટેક્ટરનો પરિપથ અને તેમાં થતાં ડિસ્ટોર્શન વિસ્તારથી સમજાવો.	07
	(બ)	એફ્.એમ. રિસીવરમાં વપરાતો એમ્પ્લિટ્યુડ લિમિટર પરિપથ સમજાવો.	07
પ્ર.5	(અ)	એન્ટેનાને જુદી જુદી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી તેના કાર્યો અને ગુણધર્મો લખો.	07
	(બ)	યાગી-ઉદા ઍન્ટેનાની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્ર.5	(અ)	હેલિકલ ઍન્ટેનાની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	(બ)	સ્પેસ વેવ પ્રોપેગેશનને તેના વિશિષ્ટ ગુણધર્મો સાથે સમજાવો.	07

****