Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3331103 Date: 26-11-2014

Subject Name: Principal of Electronic Communication

Time: 10:30 am - 01:00 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)	State the theorem which provides the bridge between continuous-time signal and discrete-time signal. Also, explain the different methods used for it.	**07**
	(b)	W hat is heterodyne? Draw and explain the block diagram of Super heterodyne AM radio receiver.	**07**
Q.2	(a)	What is Modulation? Define AM, FM and PM with necessary waveforms.	**07**
	(b)	Explain FET balanced Modulator circuit used to suppress the carrier.	**07**
		OR	
	(b)	An AM transmitter transmit total power of 1 kW with modulation index of 60%. If AM transmitter is replaced by SSB transmitter than how much power will be saved. Calculate percentage (%) power saving.	**07**
Q.3	(a)	Explain AM diode detector circuit.	**07**
	(b)	Draw and explain the block diagram of varactor diode method of FM generation.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw and explain the block diagram of stabilized reactance modulator for FM generation.	**07**
	(b)	Explain PWM receiver by showing the waveforms of each stage.	**07**
Q.4	(a)	What is quantization process? Explain of different types quantization process.	**07**
	(b)	Explain PCM-TDM system.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	The binary data 1011001 is to be transmitted using following line coding techniques: (i) Unipolar RZ and NRZ (ii) Polar RZ and NRZ (iii) AMI (iv) split-phase Manchester. Draw all the waveforms.	**07**
	(b)	Draw and explain each block of PCM transmitter and receiver.	**07**
Q.5	(a)	Explain FSK transmitter and receiver with i/o waveforms.	**07**
	(b)	Draw and explain each block in brief of SSB pilot carrier receiver.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain BPSK transmitter and receiver with i/o waveforms.	**07**
	(b)	Explain phase-shift discriminator circuit used in FM receiver.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	કન્ટિન્યુસ-ટાઇમ સિગ્નલ અને ડિસ્ક્રીટ-ટાઇમ સિગ્નલ વચ્ચે સેતુ રચતા પ્રમેયનુ વિધાન લખો. અને તેના માટે વપરાતી જુદી જુદી રીતો વર્ણવો.	૦૭
	બ	હેટ્રોડાઇન શું છે? સુપર હેટ્રોડાયન એ.એમ. રિસીવરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	મોડ્યુલેશન શું છે? AM, FM અને PM ને જરૂરી તરંગો દોરી વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૭
	બ	કેરિયરને દબાવવા માટે વપરાતો FET બેલેન્સ મોડ્યુલેટરનો પરિપથ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	એએમ ટ્રાન્સમિટરનો મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષ 60% હોય ત્યારે 1kW ફૂલ પાવર ટ્રાન્સમિટ કરે છે. જો એએમ ટ્રાન્સમિટરને SSB ટ્રાન્સમિટરથી બદલવામાં આવે તો કેટલા પાવરની બચત થાય? પાવરની બચત %મા ગણો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	એ.એમ. ડાયોડ ડીટેકટર પરીપથ સમજાવો.	૦૭
	બ	એફ.એમ ઉત્પાદન માટે વપરાતી varactor diode methodખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	એફ.એમ ઉત્પાદન માટે વપરાતા સ્ટેબીલાઇઝ્ડ રીએક્ટરની ખંડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૭
	બ	PWM રિસીવર તેના દરેક ભાગના તરંગો બતાવી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ક્વોન્ટિઝેશન પ્રક્રિયા શું છે? વિવિધ ક્વોન્ટિઝેશન પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.	૦૭
	બ	PCM-TDM પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	બાયનરી ડેટા 1011001 ને નીચેની લાઇન કોડીંગ પધ્ધતિઓથી ટ્રાન્સમિટ કરવામા આવે છે: (i) Uni polar RZ and NRZ (ii) Polar RZ and NRZ (iii) AMI (iv) split-phase Manchester. તમામના તરંગો દોરો.	૦૭
	બ	PCMનાં ટ્રાન્સમીટર અને રિસીવરની આકૃતિ દોરી તેના દરેક ભાગને સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	FSK નાં ટ્રાન્સમીટર અને રિસીવરને i/o તરંગો દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	SSB પાઇલોટ કેરિયર રિસીવરની આકૃતિ દોરી તેના દરેક ભાગને ટુકમાં સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	BPSKનાં ટ્રાન્સમીટર અને રિસીવરને i/o તરંગો દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	એફ.એમ. રિસીવરમાં વપરાતો ફેઇઝ-શિફ્ટ discriminator પરિપથ સમજાવો.	૦૭

****