Seat No.:	Enrolment No.
Jean 110	Linding it 110.

## **GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Engineering - SEMESTER - III • EXAMINATION - SUMMER • 2014

Subject Code: 331104 Date: 21-06-2014

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) (b)	Explain need for Modulation in details.  Define Noise and Noise figure. Explain Classification of Noise in details.		
Q.2	(a)	Derive Mathematical representation for AM wave with necessary diagram and explain modulation index for AM.	07	
	(b)	Give comparison between AM and FM.  OR	07	
	(b)	Give comparison between Wideband FM and Narrowband FM.	07	
Q.3				
	(a)	Explain Low Level Modulation and High Level Modulation with necessary diagram.	07	
	(b)	The AM transmitter output voltage is given by the equation $e(t) = (400+160 \sin 10^4 \pi t) \sin 10^6 \pi t$ Volt, when it is fed by the $500\Omega$ resistance. Find (i) fLSB (ii) fUSB (iii) BW (iv) % m (v) PT.	07	
Q.3	(a)	Explain collector Modulated class-C Amplifier with necessary	07	
	(b)	diagram. Find the carrier and modulating frequencies, the modulation index, and the maximum deviation of the FM wave represented by the voltage equation $v = 12 \sin (6*10^8 + 5 \sin 1250t)$ . What powers will this FM wave dissipate in a $10\Omega$ resistor?	07	
Q.4				
	(a)	Draw and Explain superheterodyne receiver.	07	
	(b)	Explain AM detection and AGC circuit with its working.  OR	07	
Q. 4	(a)	Draw and Explain FM receiver with block diagram.	07	
	(b)	List methods of FM demodulator. Explain Phase discriminator circuit with necessary diagram.	07	
Q.5	(a)	List different type of methods of FM Generation. Explain Stabilized Reactance Modulator with block diagram.	07	

	(b)	Explain following terms.  (a) M.U.F (b) Beamwidth  (c) Sensitivity (d) Effective Length (e) Fidelity (f) Selectivity (g) skip distance.	07
Q.5	(a) (b)	OR Write short notes on Helical Antenna and Log Periodic Antenna. Explain Ionosphere wave propagation and explain fading and diversity techniques.	07 07
		******	
પ્રશ્ર્ન-૧	અ	મોડ્યુલેશન ની જરૂરિયાત સમજાવો.	07
	બ્	વ્યાખ્યા આપો:- નોઇઝ અને નોઇઝફિગર. વિગતવાર નોઇઝ વગીંકરણ સમજાવો.	07
ત્રેજ્બ-ક	અ	એ.એમ. તરંગ ના વોલ્ટેજ નું સમીકરણ ડાયાગ્રામ સાથે તારવો. અને એ.એમ. માટે મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષ સમજાવો.	07
	બ	AM અને FM નો તફાવત સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	વાઇડબેન્ડ અને નેરોબેન્ડ નો તફાવત સમજાવો.	07
પ્રશ્ર્બ-3			
	અ	લો લેવલ અને હ્રાઇલેવલ મોડ્યુલેશન જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
	બ	એ.એમ. ટ્રાંસમિટર ના આઉટપુટ વોલ્ટેજ, e(t) =(400+160 sin 10⁴ π t)sin10⁵ π t Volt, ને ૫૦૦ Ω ભાર અવરોધ શ્રી લેવામાં આવે તો (i) f LSB (ii) f USB (iii) BW (iv) % m (v) PT . શોધો. અથવા	07
પ્રશ્ર્ન-3			
	અ	કલેક્ટર મોડયુલેટેડ ક્લાસ C એમ્પિલીફાયર સમજાવો.	07
	બ	એ.એમ. તરંગ નું સમીકરણ v = 12 sin (6*10 <sup>8</sup> +5 sin 1250t) ફોય તો, કેરિયર અને મોડ્યુલેશન આવુતિ, મોડ્યુલેશન ઇન્ડેક્ષ, મહત્તમ ડેવિએશન શોધો. જો અવરોધ ૧૦ Ω આ એફ.એમ તરંગ માથી પાસ થાય તો પાવર શોધો.	07
પ્રશ્ર્ન-૪			
	અ	દોરો અને સમજાવો સુપરફાઇડ્રોડાઇન રીસિવર.	07
	બ	એ.એમ. ડિટેકશન અને એ.જી.સી સરકિટ કાર્યે સાથે સમજાવો.	07

અથવા

પ્રશ્ર્ન-૪					
	અ બ	ું માર્ચ સમજાવા.			
પ્રશ્ર્ન-પ					
	અ	એ.એમ. તરંગ ઉત્પ્પન કરવાની મેથડ ના નામ આપો અને સ્ટેબીલાઇઝ મોડ્યુલેટર સમજાવો.			
	બ	વ્યાખ્યા આપો:- ૧) એમ.ચુ.એફ 3) સેંસીટીવીટી ૫) ફીડેલીટી ૭) સ્ક્રિપ ડીસટંસ્	ર) બીમવિડ્થ ૪) ઇફેક્ટીવ લેંથ ૬) સીલેક્ટીવીટી	07	
		અથવા			
પ્રશ્ર્ન-પ					
	અ બ	હેલીકલ એંટેના અને લોગ પિરીચોડિક એંટેના ટુંક માં સમજાવો. આઇનોસ્ફિયર તરંગ પ્રપોગેશન સમજાવો અને ફેડીંગ અને ડાયવઁસીટી મેથડ સમજાવો.			

\*\*\*\*\*\*\*\*