Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010

Subject code: 331104
Subject Name: Communication Engineering-I

Date: 30 /12 /2010 **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 Authentic & abbreviation used has usual Meaning.**

Q.1 (a) Antenna current of an AM transmitter is 8 amp when only carrier is sent, but it increases to 8.93 Amp when carrier is modulated .Find modulation index. Calculate antenna current when percent of modulation changes to 0.8 **07**

(b) Derive formula for instantaneous value of FM voltage & Define modulation index. **07**

Q.2

(a) Discuss Types , causes & effect of various forms of noise which may be created within the Amplifier circuit. **07**

(b) Discuss Any one Direct method for FM wave generation. **07**

OR

(b) Discuss generation of AM wave using LC circuit. Explain collector modulated Class - C Amplifier. **07**

Q.3

(a) <u>Define only</u> :Sensitivity, Selectivity , Image signal, Radiation Resistance , Virtual Height, Antenna ,Fading **07**

(b) Compare Low level with High Level AM Transmitter supported with their block Diagram. **07**

OR

Q.3 (a) Explain Block diagram of AM Broadcasting transmitter. **07**

(b) State characteristics of EM waves & Explain evolution of Half wave Dipole using Open circuited transmission line. Draw Radiation pattern of $\lambda/2$, λ, & $3\lambda/2$ length of Resonant antenna. **07**

Q.4

(a) Explain Selection criteria of Intermediate frequency . <u>Draw Only</u> 2 stage transistorized IF Amplifier. **07**

(b) Explain Block diagram of Super heterodyne Radio Receiver. **07**

OR

Q. 4 (a) Discuss Slope detection & Balance Slope Detector. **07**

(b) Explain Block Diagram of FM Receiver. **07**

Q.5

(a) Explain Parabolic Reflector Antenna. **07**

(b) Explain Tropospheric Scattered Propagation. **07**

OR

Q.5 (a) Explain Log Periodic Antenna. **07**

(b) List Types of Radio Propagation. Explain Radio Horizon & Duct Propagation with respect to Space wave Propagation. **07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	જ્યારે કેરિયર વેવ એકલુ ટ્રાંસમીટ થાય છે ત્યારે એમ્પ્લીટ્યુડ મોડ્યુલેટેડ ટ્રાંસમીટરનો કરંટ ૮ એમ્પિયર છે.જ્યારે મોડ્યુલેશન થયા પછી તે વધીને ૮.૯૩ એમ્પિયર થાય છે. મોડ્યુલેશન ઇંડેક્સ શોધો.જ્યારે મોડ્યુલેશન ઇંડેક્સ ૦.૮ થાય ત્યારે એન્ટેના કરંટ શોધો.	07
	બ	તત્કાળ FM વોલ્ટેજ દર્શાવતુ સમીકરણ તારવી મોડ્યુલેશન ઇંડેક્સ વ્યાખ્યાયિત કરો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	એમ્પ્લિફાયર માં ઉદભવતા વિવિધ પ્રકારના નોઇજ સીગ્નલનુ કારણ અને અસરો સમજાવો.	07
	બ	FM સીગ્નલ જનરેશનની કોઇ પણ એક, DIRECT રીત સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	LC સર્કિટ વડે AM વેવ જનરેશન સમજાવી કલેક્ટર મોડ્યુલેટેડ ક્લાસ - સી એમ્પ્લિફાયરની ચર્ચા કરો.	07
પ્રશ્ન–૩			
	અ	<u>માત્ર વ્યાખ્યા</u> આપો: સેંસિટીવીટી, સીલેક્ટિવીટી, ઈમેજ સીગ્નલ,રેડિયેશન પેટર્ન, આભાસી ઉંચાઈ , એંટેના, ફેડિંગ	07
	બ	બ્લોક ડાયાગ્રામ વડે લો લેવલ અને હાઇ લેવલ AM ટ્રાંસમીટર સરખાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	બ્લોક ડાયાગ્રામ વડે AM બ્રોડકાસ્ટીંગ ટ્રાંસમીટર સમજાવો.	07
	બ	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક વેવની લાક્ષણિકતા સમજાવી ઓપન સર્કિટ ટ્રાંસમીશન લાઇન દ્વારા હાફ વેવ ડાયપોલ નો ઉદભવ સમજાવો. $\lambda/2$, λ & $3\lambda/2$ લંબાઇની રેસોનેંટ એંટેના માટે <u>ફકત રેડિયેશન પેટર્ન</u> દોરો.	07
પ્રશ્ન–૪	અ	ઇંટરમીડીયેટ ફ્રિકવંસી (IF) નક્કી કરવા માટેના ધારાધોરણ સમજાવી, ૨ સ્ટેજ ટ્રાંજિસ્ટરાઇજડ IF એમ્પ્લિફાયરની સર્કિટ <u>ફક્ત દોરો.</u>	07
	બ	સુપર હેટેરોડાઇન રેડીઓ રીસિવર વિસ્તૃતમાં સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	FM રેડીઓ રીસિવર માટે સ્લોપ ડીટેક્શન અને બેલેંસ્ડ સ્લોપ ડીટેક્શન સમજાવો.	07
	બ	FM રેડીઓ રીસિવર વિસ્તૃતમાં સમજાવો	07
પ્રશ્ન–૫	અ	પેરાબોલીક રીફ્લેક્ટર એંટેના વિસ્તાર થી સમજાવો.	07
	બ	ટ્રોપોસ્ફેરિક સ્કેટર્ડ પ્રકારનું વેવ પ્રસારણ તેના ઉદભવ અને અસરો સાથે સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	લોગ પીરીઓડીક એંટેના વિસ્તૃતમાં સમજાવો.	07
	બ	રેડીઓ પ્રસારણના પ્રકારો સમજાવી સ્પેસ વેવ પ્રસારણના સાપેક્ષમાં રેડીઓ હોરીજોન અને DUCT પ્રસારણ સમજાવો.	07

****