Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3331101 **Date: 26-11-2013**

Subject Name: Antenna and Wave Propagation

Time: 02:30 pm - 05:00 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)	Define the following terms (any four) 1) Radiation resistance 2) Polarization 3) Directivity 4) Wave front 5) Beam width	**07**
	(b)	Using Maxwell's equation define poyting vector theorem.	**07**
Q.2	(a)	Explain physical concept of generation of EM waves.	**07**
	(b)	Explain folded dipole. State its property which makes it preferable to ordinary dipole in certain application.	**07**
		OR	
	(b)	Explain the difference between resonant and non-resonant antenna using radiation pattern.	**07**
Q.3	(a)	Explain construction, working, characteristics of end-fire and broad side antenna array.	**07**
	(b)	Explain working of any one antenna used at microwave frequency.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Describe the construction, radiation pattern and application of helical antenna.	**07**
	(b)	What is smart antenna? Discuss its need and applications.	**07**
Q.4	(a)	Define the following terms (any four) 1) Skip distance 2) Critical frequency 3) Virtual height 4) MUF 5) Fading	**07**
	(b)	Describe ionosphere layers and ionospheric propagation.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain the propagation characteristics of space waves for different frequencies.	**07**
	(b)	Explain the effect of earth magnetic field on sky wave propagation.	**07**
Q.5	(a)	Describe tropospheric scatter propagation in detail.	**07**
	(b)	What is parasitic element? Explain yagi-uda antenna.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	In space wave propagation what is radio horizon and super-refraction?	**07**
	(b)	Explain duct propagation. Why it is used for microwave frequency.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન : ૧	(અ)	નીચેના પદોને સમજાવો (ગમે તે ચાર)	૦૭
	(૧)	રેડીયેશન અવરોધ (૨) ધ્રુવીકરણ (3) દીશા સુચકતા	
	(૪)	વેવ – ફ્રંટ (૫) બીમ – વીડથ	
	(બ)	મેક્સવેલ સમીકરણનો ઉપયોગ કરીને પોઇંટીંગ વેક્ટરનો પ્રમેય સમજાવો	૦૭
પ્રશ્ન-2	(અ)	ઇલેક્ટો મેગ્નેટીક વેવની ઉત્પત્તિ માટેનો ભૌતિક સિદ્ધંત સમજાવો	૦૭
	(બ)	ફોલ્ડેડ ડાયપોલ શુ છે. ? સામાન્ય ડાયપોલ કરતા અમુક વખતે તેને પસન્દગી અપાવતી લાક્ષણિક્તા બતાવો.	૦૭
		અથવા	
	(બ)	પ્રસારણભાતની મદદથી રેસોનેંટ અને નોન રેસોનેંટ એન્ટેના સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-3	(અ)	બ્રોડ સાઇડ અને ચેન્ડ ફાયર એન્ટનાની રચના, કાર્ય, લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૭
	(બ)	સુક્ષ્મ તરંગ આવૃત્તીએ વપરાતા ગમેતે એક વિષે ટુંકનોન્ધ લખો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-3	(અ)	હેલીકલ એન્ટેનાની રચના, પ્રસારણ ભાત તથા ઉપયોગો વર્ણવો.	૦૭
	(બ)	સ્માર્ટ એન્ટેના શુ છે. ? તેની જરુરીયાત અને ઉપયોગીતા વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન-4	(અ)	નીચેનાની વ્યાખ્યા આપો (ગમે તે ચાર)	૦૭
	(1)	સ્કીપ ડિસ્ટન્ટ (2) ક્રિટીકલ ફ્રીક્વંસી (3) વર્ચુયલ ઉંચાઇ (4) એમ્યુએફ (5) ફેડીંગ	
	(બ)	આયન મંડળના સ્તરો અને આયન મંડળના પ્રોપેગેશનને વર્ણવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-4	(અ)	સ્પેશ વેવની જુદી જુદી આવૃત્તીઓ માટે પ્રસારણની લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૭
	(બ)	અવકાશી તરંગ પર પ્રુથવીના ચુબંકીય ક્ષેત્રની અસર સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-5	(અ)	ટ્રોપોસ્ફેરીક પ્રોપેગસનનુ વિગત વાર વર્ણન કરો.	૦૭
	(બ)	પેરાસાયંટીક ઘટક શુ છે. ? યાગી ઉંડા (YAGI UDA) એન્ટેના સમજાવો	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-5	(અ)	સ્પેશવેવ પ્રોપેગેશનમાં રેડિઓ હોરાઇઝન અને સુપર રીફ્રેક્શન શુ છે. તે સમજાવો	૦૭
	(બ)	ડકટ પ્રોપેગેશન સમજાવો. તે શા માટે સુક્ષ્મ તરંગ આવૃતી માટે વપરાય છે.	૦૭

****