Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3331101 **Date: 12 -12 - 2015**

Subject Name: Antenna & Wave Propagation

Time: 10:30 AM TO 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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define antenna. Classify it on frequency basis.

૧. એન્ટેનાની વ્યાખ્યા આપો. ફ્રીક્વન્સી પર આધારીત તેનું વર્ગીકરણ કરો.

2. Define (i) Beam width (ii) Radiation intensity

૨. વ્યાખ્યા આપો. (૧) બીમ વીડથ (૨) રેડીયેશન ઇનટેન્સીટી

3. Define (i) Radiation resistance (ii) Radiation pattern

૩. વ્યાખ્યા આપો. (૧) રેડીયેશન અવરોધ (૨) રેડીયેશન પેટર્ન

4. What is polarization? List its types.

૪. પોલેરાઇઝેશન શું છે? તેના પ્રકાર લખો.

5. What is array? List different types of arrays.

૫. એરે શું છે? તેના જુદા જુદા પ્રકાર લખો.

6. What are types of feeds used in reflectors?

૬. રીફ્લેક્ટરમા વપરાતા ફીડ ના પ્રકારો ક્યા છે?

7. What is slot? Can it radiate?

૭. સ્લોટ શું છે? શું તે રેડીયેટ કરી શકે?

8. Define (i) virtual height (ii) critical frequency

૮. વ્યાખ્યા આપો. (૧) વર્ચુઅલ હાઇટ (૨) ક્રીટીકલ ફ્રીક્વન્સી

9. What is fading? List its types.

૯. ફેડીગ શું છે? તેના પ્રકાર લખો.

10. Define wave propagation. List its types.

૧૦. વેવ પ્રોપાગેશન વ્યાખ્યાયીત કરો. તેના પ્રકાર લખો.

Q.2 (a) Calculate radiation resistance of an antenna radiating 20 KW and supplied with 10A current? **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૨૦ કીલોવોટ રેડીયેટીંગ પાવર ધરાવતા એન્ટેનાને ૧૦ એમ્પીયર કરંટ આપવામા આવે તો તેનો રેડીયેશન અવરોધ ગણો. **૦૩**

OR

(a) What is maximum effective aperture for antenna radiating at 90 MHz having directivity of 40? **03**

(અ) ૯૦ મેગા હર્ઝટ રેડીયેશન ફ્રીક્વન્સી અને ૪૦ ડાયરેક્ટીવીટી ધરાવતા **૦૩**

એન્ટેનાનો મહત્મ ઇફેક્ટીવ એપરચર કેટલો થશે?

	(b)	Explain physical concept of generation of EM waves.	**03**
	(બ)	ઇએમ વેવ ઉત્પન્ન કરવાનો ફિઝિકલ કન્સેપ્ટ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain antenna temperature in detail.	**03**
	(બ)	એન્ટેના તાપમાન વીગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(c)	Compare half wave dipole antenna with folded dipole antenna.	**04**
	(ક)	હાફ વેવ ડાયપોલ એન્ટેના અને ફોલ્ડેડ ડાયપોલ એન્ટેનાની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write short note on Hertzain dipole.	**04**
	(ક)	હરટ્ઝીયન ડાયપોલ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(d)	Describe the construction, radiation pattern and application of loop antenna.	**04**
	(ડ)	લૂપ એન્ટેનાની રચના, રેડીયેશન પેટર્ન તથા ઉપયોગો વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain effective length and effect of antenna height in detail.	**04**
	(ડ)	ઇફેક્ટીવ લેન્થ અને એન્ટેના ઉચાઇ ની અસર વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Define (i) Antenna impedance (ii) Directive gain (iii) Power gain	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. (૧) એન્ટેના ઇમ્પીડન્સ (૨) ડાયરેકટીવ ગેઇન (૩) પાવર ગેઇન	૦૩
		OR	
	(a)	Comparison between resonant and non resonant antenna.	**03**
	(અ)	રેઝોનન્ટ અને નોન રેઝોનન્ટ એન્ટેનાની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Write short note on YAGI-UDA antenna.	**03**
	(બ)	યાગી-યુડા એન્ટેના પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write short note on Horn antenna.	**03**
	(બ)	હોર્ન એન્ટેના પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(c)	Explain mobile station antenna in detail.	**04**
	(ક)	મોબાઇલ સ્ટેશન એન્ટેના વીગતવાર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain refraction and diffraction of EM wave by ground in ground wave propagation.	**04**
	(ક)	ગ્રાઉન્ડ વેવ પ્રોપાગેશનમાં ગ્રાઉન્ડ દ્વારા થતું ઇએમ વેવનું રીફ્રેકશન અને ડીફ્રેક્શન સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write short note on Duct propagation.	**04**
	(ડ)	ડ્ક્ટ પ્રોપાગેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write short note on sky wave propagation.	**04**
	(ડ)	સ્કાય વેવ પ્રોપાગેશન પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain End fire array with neat sketch.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	એન્ડ ફાયર એરે સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Define (i) Front to back ratio (ii) Effective aperture (iii)Antenna efficiency	**03**

	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. (૧) ફ્રન્ટ ટુ બેક રેશિયો (૨) ઇફેક્ટીવ એપેરચર્ (૩) એન્ટેના એફીસિયન્સી	૦૩
	(b)	Explain Uniform linear array with neat sketch.	**04**
	(બ)	યુનિફોર્મ લીનીયર એરે સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain turnstile & super turnstile antenna.	**04**
	(બ)	ટર્નસ્ટાઇલ અને સુપર ટર્નસ્ટાઇલ એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write short note on DTH systems.	**07**
	(ક)	ડીટીએચ સિસ્ટમ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Write short note on broadside array.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	બ્રોડસાઇડ એરે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(b)	What is micro-strip antenna? List its advantages and disadvantages.	**04**
	(બ)	માઇક્રો-સ્ટ્રીપ એન્ટેના શું છે? તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૪
	(c)	Define (i) Lowest usable frequency (ii) skip distance (iii) Maximum usable frequency	**03**
	(ક)	વ્યાખ્યા આપો. (૧) લોવેસ્ટ યુઝેબલ ફ્રીક્વન્સી (૨) સ્કીપ ડીસ્ટન્સ (૩) મહત્મ યુઝેબલ ફ્રીક્વન્સી	૦૩
	(d)	Explain Troposphere scattered propagation.	**03**
	(ડ)	ટ્રોપોસ્ફીયર સ્કેટર્ડ પ્રોપાગેશન સમજાવો.	૦૩

****