

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3331101

Date: 27-04 -2017

Subject Name: Antenna & Wave Propagation

Time: 02:30 PM TO 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. 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. Draw the radiation pattern of $\lambda/2$ Dipole and show HPBW points.
૧. $\lambda/2$ ડાઇપોલ એન્ટેનાની રેડિયેશન પેટર્ન દોરો અને HPBW બિંદુઓ દર્શાવો.
2. What is Rhombic Antenna? Draw it's radiation pattern.
૨. રહોમ્બીક એન્ટેના શું છે? તેની રેડિયેશન પેટર્ન દોરો.
3. Draw DTH receiver system.
૩. DTH રીસીવર પ્રણાલી દોરો.
4. Which antenna is used in Mobile Towers?
૪. મોબાઇલ ટાવરમાં કયું એન્ટેના વપરાય છે?
5. What is Antenna Efficiency?
૫. એન્ટેનાની કાર્યક્ષમતા/એફિશિયન્સી શું છે?
6. Write formula for Poynting Vector.
૬. પોઇન્ટિંગ વેક્ટરનું સમીકરણ લખો.
7. Draw practical setup of antenna radiation pattern measurement.
૭. એન્ટેના રેડિયેશન પેટર્ન માપણીના પ્રયોગિક કાર્યનો સેટઅપ દોરો.
8. What are Antenna Losses?
૮. એન્ટેના લોસ શું છે?
9. Discuss Smart Antenna in brief.
૯. સ્માર્ટ એન્ટેના ટૂંકમાં ચર્ચો.
10. List the types of Wave propagation.
૧૦. તરંગ પ્રસરણના પ્રકારોની યાદી બનાવો.

Q.2

(a) Briefly describe concept of generation of EM wave.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) EM તરંગ ઉત્પાદનનો સિદ્ધાંત ટૂંકમાં વર્ણવો.

03

OR

(a) Draw radiation patterns of $\lambda/4$ and $3\lambda/2$ antenna.**03**(અ) $\lambda/4$ અને $3\lambda/2$ એન્ટેનાની રેડિયેશન પેટર્ન દોરો**03**

(b) Define Basic parameters of Antenna like Radiation Resistance, Radiation Pattern, and HPBW.

03

	(બ) એટેનાના મૂળભૂત પરિમાણો જેવા કે રેડિયેશન અવરોધ, રેડિયેશન પેટર્ન અને HPBW વ્યાખ્યાયિત કરો	03
	OR	
	(b) Define Basic parameters of Antenna like Isotropic radiator gain, directivity and effective aperture.	03
	(બ) એટેનાના મૂળભૂત પરિમાણો જેવા કે આઈસોટ્રોપિક રેડિયેટર ગેઈન, ડાયરેક્ટિવિટી અને અસરકારક બાકોરું/એપર્ચર વ્યાખ્યાયિત કરો	03
	(c) Discuss Effective length of Antenna.	04
	(ક) એટેનાની અસરકારક લંબાઈ ચર્ચો.	04
	OR	
	(c) Discuss Effect of Antenna height.	04
	(ક) એટેનાની અસરકારક ઉંચાઈ ચર્ચો.	04
	(d) Write note on Antenna Field Zones.	04
	(ડ) એટેના ફિલ્ડઝોન ઉપર નોંધ લખો.	04
	OR	
	(d) Define Antenna and any 3 basic parameters.	04
	(ડ) એટેના અને કોઈપણ 3 મૂળભૂત પરિમાણ વ્યાખ્યાયિત કરો.	04
Q.3	(a) Differentiate between Resonant & Non-Resonant Wire Antennas.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) રેઝોનન્ટ અને નોન-રેઝોનન્ટ તાર એટેના વચ્ચેનો તફાવત લખો.	03
	OR	
	(a) Explain Loop Antenna and it's radiation pattern.	03
	(અ) લૂપ એટેના અને તેની રેડિયેશન પેટર્ન સમજાવો.	03
	(b) Explain Yagi-Uda Antenna and it's radiation pattern.	03
	(બ) યાગી-ઉડા એટેના અને તેની રેડિયેશન પેટર્ન સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Why Folded Dipole is used in place of simple dipole? Explain.	03
	(બ) સાદા ડાઈપોલની જગ્યાએ ફોલ્ડેડ ડાઈપોલ કેમ વપરાય છે? સમજાવો.	03
	(c) Define Antenna Array. Discuss any one type of array in brief.	04
	(ક) એટેના એરે વ્યાખ્યાયિત કરો. કોઈપણ એક પ્રકારનો એરે ટૂંકમાં ચર્ચો.	04
	OR	
	(c) Compare Broad Side and End fire Antenna Arrays.	04
	(ક) બ્રોડસાઈડ અને એન્ડ ફાયર એટેના એરે સરખાવો.	04
	(d) What is Uniform Linear Array? Draw and discuss.	04
	(ડ) એકસમાન રેખિય એરે શું છે? દોરો અને ચર્ચો.	04
	OR	
	(d) Describe Helical Antenna with radiation pattern.	04
	(ડ) હેલીકલ એટેના રેડિયેશન પેટર્ન સાથે વર્ણવો.	04
Q.4	(a) Describe Parabolic Reflector Antenna with radiation pattern.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) પેરાબોલીક રીફ્લેક્ટર એટેના રેડિયેશન પેટર્ન સાથે વર્ણવો.	03
	OR	
	(a) Describe Horn Antenna with radiation pattern.	03
	(અ) હોર્ન એટેના રેડિયેશન પેટર્ન સાથે વર્ણવો.	03

(b) Describe Micro-strip Antenna with radiation pattern. 04
(બ) માઈક્રો-સ્ટ્રીપ એન્ટેના રેડિયેશન પેટર્ન સાથે વર્ણવો. 04

OR

(b) Describe Slot Antenna with radiation pattern. 04
(બ) સ્લોટ એન્ટેના રેડિયેશન પેટર્ન સાથે વર્ણવો 04

(c) Describe Turnstile Antennas with radiation pattern. 07
(ક) ટર્નસ્ટાઈલ એન્ટેના રેડિયેશન પેટર્ન સાથે વર્ણવો. 09

Q.5 (a) Discuss Scatter Propagation in detail. 04
પ્રશ્ન. ૫ (અ) સ્કેટર પ્રસરણ વિસ્તારથી ચર્ચો. 04

(b) Explain Duct Propagation. 04
(બ) નળી/ડક્ટ પ્રસરણ સમજાવો. 04

(c) Draw neat diagram of Ionospheric Layers. 03
(ક) આયનોસ્ફીયરના પડની સ્પષ્ટ આકૃતિ દોરો. 03

(d) Define MUF, Skip Distance and Virtual Height. 03

(ડ) MUF, સ્કીપ અંતર અને વર્ચ્યુઅલ ઉંચાઈ વ્યાખ્યાયિત કરો. 03
