

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- III EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3331101**Date: 09-05-2019****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. What is Hertzian dipole? Draw radiation pattern of hertzian dipole.
૧. હર્ટ્ઝિયન ડાઈપોલ શું છે? હર્ટ્ઝિયન ડાઈપોલ ની રેડિયેશન પેટર્ન દોરો.
2. Which antenna is best excited from a waveguide? Draw its radiation pattern.
૨. કયા એન્ટેનાને વેવગાઈડથી સારી રીતે એક્સાઈટ કરી શકાય? તેની રેડિયેશન પેટર્ન દોરો.
3. Give an example of circular polarized antenna. Write its applications.
૩. વર્તુળાકાર પોલારાઈઝ એન્ટેનાનું ઉદાહરણ આપો. તેના ઉપયોગો લખો.
4. Define following.
(i) Isotropic antenna (ii) Omnidirectional antenna
૪. નીચેની વ્યાખ્યા લખો
(i) આઈસોટ્રોપિક એન્ટેના (ii) ઓમનીડાઈરેક્શનલ એન્ટેના
5. What is the purpose of using Cassegrain feed in parabolic reflector antenna?
૫. પેરાબોલિક રિફ્લેક્ટર એન્ટેનામાં કેસ્ગ્રેઈન ફીડનો ઉપયોગ કરવાનો હેતુ શું છે?
6. Define following terms.
(i) HPBW (ii) Beam efficiency
૬. નીચેની પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.
(i) એચપીબીડબલ્યુ (ii) બીમ કાર્યક્ષમતા
7. Draw current distribution on resonant dipoles of length $\lambda/2$ and λ .
૭. $\lambda/2$ અને λ ની લંબાઈ વાળા રેઝોનન્ટ ડાઈપોલ પરનું કરંટનું વિતરણ દોરો.
8. What are the advantages of folded dipole antenna over ordinary dipole antenna?
૮. સામાન્ય ડાઈપોલ એન્ટેના કરતા ફોલ્ડેડ ડાઈપોલ એન્ટેનાનાં ફાયદા શું છે?
9. Define following terms.
(i) Maximum usable frequency (ii) Optimum usable frequency.
૯. નીચેની પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.
(i) મહત્તમ ઉપયોગી આવૃત્તિ (ii) સર્વોત્તમ ઉપયોગી આવૃત્તિ
10. Define following terms.
(i) Reactive field region (ii) Far field region
૧૦. નીચેની પદો વ્યાખ્યાયિત કરો.
(i) રિએક્ટીવ ફિલ્ડ રિજિયન (ii) ફાર ફિલ્ડ રિજિયન

Q.2

- (a) Write the properties of Electromagnetic waves.

03

પ્રશ્ન. ૨	(અ) ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક તરંગોની વિશેષતાઓ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain antenna directivity & antenna gain.	૦૩
	(અ) એન્ટેના ડાયરેક્ટીવીટી અને એન્ટેના ગેઈન સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain half wave dipole antenna.	૦૩
	(બ) અર્ધ તરંગ ડાયપોલ એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain physical concept of generation of EM waves.	૦૩
	(બ) EM વેવ ની ઉત્પત્તિ નો ક્લિજિકલ કંસેપ્ટ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain beam area of antenna.	૦૪
	(ક) એન્ટેનાનો બીમ એરિયા સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain effective aperture and effective length of antenna.	૦૪
	(ક) એન્ટેનાનું અસરકારક છિદ્ર અને લંબાઈ સમજાવો.	૦૪
	(d) What is radiation pattern? Draw radiation pattern for $\lambda/2$, λ and $3\lambda/2$ length dipole antenna.	૦૪
	(ડ) રેડિયેશન પેટર્ન શું છે? $\lambda/2$, λ અને $3\lambda/2$ લંબાઈના ડાયપોલ એન્ટેના માટે રેડિયેશન પેટર્ન દોરો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw & explain Rhombic antenna.	૦૪
	(ડ) રોમ્બિક એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Draw and explain loop antenna.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) લૂપ એન્ટેના દોરો અને સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) What is antenna array? What are its advantages?	૦૩
	(અ) એન્ટેના એરે શું છે? તેના ફાયદા શું છે?	૦૩
	(b) Explain Uniform linear array.	૦૩
	(બ) યુનિફોર્મ લિનિયર એરે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain end fire array type antenna.	૦૩
	(બ) એન્ડ ફાયર એરે ટાઈપ નો એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
	(c) Draw and explain horn antenna.	૦૪
	(ક) હોર્ન એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and explain turnstile array antenna.	૦૪
	(ક) ટર્નસ્ટાઈલ એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain base station antenna.	૦૪
	(ડ) બેઝ સ્ટેશન એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) What is smart antenna? Give its applications.	૦૪
	(ડ) સ્માર્ટ એન્ટેના શું છે? તેના ઉપયોગો લખો.	૦૪
Q.4	(a) Explain micro strip antenna.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) માઈક્રો સ્ટ્રીપ એન્ટેના સમજાવો	૦૩
	OR	
	(a) Compare resonant and non-resonant antenna.	૦૩

- (અ) રેઝોનન્ટ અને નોન-રેઝોનન્ટ એન્ટેના ની સરખામણી કરો. ૦૩
(b) Explain polarization of antenna. ૦૪
(બ) એન્ટેનાનું પોલરાઈઝેશન સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Explain DTH receiver system. ૦૪
(બ) DTH રીસીવર સિસ્ટમ સમજાવો. ૦૪
(c) Explain Yagi-Uda antenna. Design Yagi-Uda antenna for 106 MHz frequency. ૦૭
(ક) યાગી-ઉડા એન્ટેના સમજાવો. 106 MHz આવૃત્તિ માટે યાગી-ઉડા એન્ટેના ડિઝાઈન કરો. ૦૭

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

- (a) Explain space wave propagation. ૦૪
(અ) સ્પેસ વેવ પ્રોપાગેશન સમજાવો ૦૪
(b) Explain critical frequency and critical angle. ૦૪
(બ) ક્રિટિકલ આવૃત્તિ અને ક્રિટિકલ એંગલ સમજાવો. ૦૪
(c) Explain ground wave propagation. ૦૩
(ક) ગ્રાઉન્ડ વેવ પ્રોપાગેશન સમજાવો. ૦૩
(d) Describe tropospheric scattered propagation. ૦૩
(ડ) ટ્રોપોસ્ફીયરિક સ્કેટર્ડ પ્રોપાગેશન સમજાવો. ૦૩
