Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER 16

Subject Code: 3331101 **Date: 09.05.2016**

Subject Name: Antenna and 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. Define Antenna, Why it is used?
   ૧. એન્ટેના વ્યાખ્યાયિત કરો. તે શા માટે વપરાય છે?
2. What is radiation pattern?
   ૨. કિરણોત્સર્ગ પેટર્ન શું છે?
3. What is VHF and UHF frequency range?
   ૩. VHF અને UHF ફ્રિક્વન્સી રેન્જ શું છે?
4. Draw radiation pattern of ground on antenna for any two different wavelength.
   ૪. કોઈપણ બે અલગ અલગ તરંગલંબાઇ માટે એન્ટેના કિરણોત્સર્ગ પેટર્ન પર જમીન ની શું થશે તે દોરો.
5. Define Beam width.
   ૫. બીમ વિડ્થ વ્યાખ્યાયિત કરો.
6. What is HPBW?
   ૬. HPBW શું છે?
7. List the types of Horn Antenna
   ૭. હોર્ન એન્ટેના પ્રકારો લખો.
8. What is Reflection?
   ૮. પ્રતિબિંબ શું છે?
9. Which are Impedance Matching Devices?
   ૯. ઇમ્પીડન્સ મેચીંગ ડીવાઇસ કઈ કઈ છે?
10. Define Directivity.
    ૧૦. ડાયરેકટીવીટી વ્યાખ્યાયિત કરો.

Q.2 (a) What is antenna array? Describe any one type in brief. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) એન્ટેના એરે શું છે? એન્ટેના એરે ના કોઇપણ એક પ્રકાર વર્ણવો. **03**

OR

(a) Explain Polarization in brief. **03**

	(અ)	સંક્ષિપ્ત માં પોલારાઇઝેશન સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write short note on Folded dipole antenna.	**03**
	(બ)	ફોલ્ડેડ ડાયપોલ એન્ટેના પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	State antenna losses.	**03**
	(બ)	એન્ટેના લોસીસ જણાવો.	૦૩
	(c)	Explain static electric and magnetic field of steady electric current.	**04**
	(ક)	સ્થિર વીજ પ્રવાહ માટે સ્થિર વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain Yagi-Uda antenna.	**04**
	(ક)	યાગી-ઉડા એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
	(d)	Compare Base station antenna and Mobile station antenna	**04**
	(ડ)	બેઝ સ્ટેશન એન્ટેના અને મોબાઇલ સ્ટેશન એન્ટેના ની સરખામણી કરો.	૦૪
		OR	
	(d)	Calculate Beamwidth of Antenna : Given data (1) Frequency (f) = 6 Ghz (2) Diameter (D) = 2 meter.	**04**
	(ડ)	એન્ટેના બીમવીડ્થની ગણતરી કરો: આપેલ માહિતી (1) ફ્રીકવેન્સી (f)= 6 GHz (2) વ્યાસ (D)= 2 meter.	૦૪
Q.3	(a)	Explain V- beam antenna.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	વી-બીમ એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	What is a resonant antenna?	**03**
	(અ)	રેઝોનન્ટ એન્ટેના શું છે?	૦૩
	(b)	State difference between Resonant wire antenna and Non resonant wire antenna.	**03**
	(બ)	રેઝોનન્ટ વાયર એન્ટેના અને નોન-રેઝોનન્ટ વાયર એન્ટેના વચ્ચે તફાવત જણાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Discuss Skip distance in brief.	**03**
	(બ)	સંક્ષિપ્ત માં સ્કીપ ડીસ્ટન્સની ચર્ચા કરો.	૦૩
	(c)	Explain Ground wave propagation in brief.	**04**
	(ક)	સંક્ષિપ્ત માં ગ્રાઉન્ડ વેવ પ્રોપેગેશન સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw and explain Helical antenna in brief.	**04**
	(ક)	સંક્ષિપ્તમાં હેલીકલ એન્ટેના દોરી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Define following terms (any four) (i) Critical frequency (ii) Maximum Usable Frequency (iii) FRIIS Formula (iv) Effective Aperature (v) Lowest Usable Frequency	**04**
	(ડ)	શરતો નીચેની વ્યાખ્યાયિત (કોઇ ચાર)	૦૪

(i) ક્રીટીકલ આવૃત્તિ

(ii) મહત્તમ ઉપયોગી ફ્રીકવેન્સી

(iii) FRIIS ફોર્મ્યુલા

(iv) ઈફેકટીવ અપેરચર

(v) ન્યૂનતમ ઉપયોગી ફ્રીકવેન્સી

OR

	(d)	Explain Duct propagation.	**04**
	(ડ)	ડક્ટ પ્રોપેગેશન સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain Micro Strip antenna in brief?	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	માઇક્રો સ્ટ્રિપ એન્ટેના ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩

OR

	(a)	Draw neat diagram of Rhombic Antenna.	**03**
	(અ)	રોહ્મ્બીક એન્ટેનાની આકૃતી દોરો.	૦૩
	(b)	Describe Sky wave propagation	**04**
	(બ)	સ્કાય વેવ પ્રોપેગેશન વર્ણવો.	૦૪

OR

	(b)	Write short note on Smart antenna.	**04**
	(બ)	સ્માર્ટ એન્ટેના પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	Explain Horn antenna in detail.	**07**
	(ક)	હોર્ન એન્ટેના વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Define following terms (Any Three)	**04**

(i) Antenna Temperature
(ii) Antenna gain
(iii) Antenna Efficiency
(iv) Radiation Intensity
(v) Front to Back Ratio

પ્રશ્ન. ૫	(અ)	શરતો નીચેની વ્યાખ્યાયિત (કોઈ પણ ત્રણ)	૦૪

(i) એન્ટેના તાપમાન

(ii) એન્ટેના ગેઈન

(iii) એન્ટેના કાર્યક્ષમતા

(iv) રેડિયેશન ઇન્ટેન્સિટી

(v) ફ્રન્ટ ટુ બેક રેશિયો

	(b)	Explain Parabolic reflector antenna in brief.	**04**
	(બ)	સંક્ષિપ્ત માં પેરાબોલીક રીફ્લેકટર એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
	(c)	State applications of EM wave?	**03**
	(ક)	EM વેવની એપ્લીકેશનો જણાવો.	૦૩
	(d)	Why Dipole is half wavelength long?	**03**
	(ડ)	શા માટે ડાયપોલની લંબાઈ હાફ વેવલેન્થ રાખવામાં આવે છે?	૦૩

****