

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 3 • EXAMINATION – WINTER- 2016**

**Subject Code: 3331101****Date: 17-11-2016****Subject Name: Antena & 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. Draw voltage & current distribution for half wave dipole antenna
૧. હાફ વેવ ડાયપોલ એન્ટેના માટે વોલ્ટેજ અને કરંટ નુ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન દોરો.
2. State equation related to speed of light & wavelength. Find wavelength for 30 MHZ signal
૨. લાઈટ ની સ્પીડ અને વેલેન્થ ને સાંકળતુ સમીકરણ આપો. 30 MHZ signal માટે વેવ લેન્થ શોધો.
3. Define 1. Radiation Resistance . State its importance.
૩. રેડિએશન Resistance ની વ્યાખ્યા આપી તેનું મહત્વ સમજાવો.
4. Draw broadside array antenna with its radiation pattern
૪. બ્રોડસાઈડ એન્ટેના દોરી તેની રેડિએશન પેટર્ન દોરો.
5. Define fading. Give only its classification.
૫. ફેડીંગ ની વ્યાખ્યા આપી તેનુ વર્ગીકરણ આપો.
6. Define free space. Draw transverse electromagnetic wave in free space.
૬. ફ્રી સ્પેસ ની વ્યાખ્યા આપી ટ્રાંસવર્સ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક વેવ દોરો.
7. State atmospheric layers which are existed in day & night.
૭. વાતાવરણ ના સ્તરો જણાવો. દિવસે અને રાત્રે કયા કયા હોય તે જણાવો.
8. Define virtual height and critical frequency.
૮. વર્ચુઅલ હાઈટ અને ક્રીટીકલ ફ્રીક્વેન્સી ની વ્યાખ્યા આપો.
9. Define antenna . List its functions.
૯. એન્ટેના ની વ્યાખ્યા આપી તેના કાર્યો લખો.
10. List antenna losses .Write formula of antenna efficiency.
૧૦. એન્ટેના લોસીસ જણાવી તેની કાર્ય ક્ષમતાનું સમીકરણ આપો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain evolution of dipole with help of opened out transmission line.
- (અ) opened out transmission line ના ઉદાહરણ વડે ડાયપોલ સમજાવો.

**03****03**

OR

- (a) Compare Resonant antenna with Non resonant antenna.
- (અ) રેઝોનેન્ટ અને નોન રેઝોનેન્ટ એન્ટેના વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

**03****03**

	(b)	Discuss effect of ground on radiation pattern of antenna	03
	(બ)	ગ્રાઉન્ડ ની એન્ટેના ની રેડિયેશન પેટર્ન પર અસર સમજાવો.	03
		OR	
	(b)	Discuss Top loading in vertical antenna	03
	(બ)	ટોપ લોડીંગ ની વર્ટિકલ એન્ટેના પર અસર સમજાવો.	03
	(c)	Draw & explain Yagi Uda antenna	04
	(ક)	યાગી એન્ટેના વિગતે સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	Draw & explain Rhombic Antenna	04
	(ક)	રહોમ્બીક એન્ટેના દોરીને સમજાવો.	04
	(d)	Compare broadside array with end fire array	04
	(ડ)	બ્રોડ સાઈડ અને એન્ડ ફાયર એરે વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Draw & explain loop antenna	04
	(ડ)	લૂપ એન્ટેના દોરીને સમજાવો.	04
Q.3	(a)	Define polarization . State its types & importance to receive maximum signal in receiving antenna.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ)	પોલેરાઇઝેશનની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવી સિગ્નલ રીસીવ કરવામાં તેનું મહત્વ સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	If $100 \Omega$ is antenna's resistance & $100 \Omega$ is antenna's radiation resistance then calculate antenna efficiency.	03
	(અ)	એક એન્ટેના નો રેઝિસ્ટન્સ અને તેનો રેડિયેશન રેઝિસ્ટન્સ બન્ને $100 \Omega$ છે. તે એન્ટેના ની કાર્યક્ષમતા શોધો.	03
	(b)	Draw & explain antenna field zone.	03
	(બ)	એન્ટેના ફીલ્ડ ઝોન સમજાવો.	03
		OR	
	(b)	Discuss need of smart antenna with its application.	03
	(બ)	સ્માર્ટ એન્ટેના અને તેની ઉપયોગીતા સમજાવો.	03
	(c)	Distinguish between space wave & ionospheric wave propagation.	04
	(ક)	space wave & ionospheric wave પ્રસારણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	Define patch antenna .List advantage &disadvantages.	04
	(ક)	પેચ એન્ટેના ની વ્યાખ્યા આપી તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સમજાવો.	04
	(d)	Define 1. Skip distance 2. Dead Zone w.r.t. ionospheric propagation.	04
	(ડ)	આઈનોસ્ફેરીક પ્રસારણ સંદર્ભમાં સ્કીપ ડિસ્ટન્સ અને ડેડ ઝોન સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Define 1. Virtual Height 2. MUF	04
	(ડ)	વર્ચ્યુઅલ હાઈટ અને MUF ની વ્યાખ્યા આપો.	04
Q.4	(a)	Explain Duct propagation	03

પ્રશ્ન. ૪	(અ) ડક્ટ પ્રસારણ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain tropospheric propogation.	03
	(અ) આઈનોસ્ફેરીક પ્રસારણ સમજાવો.	03
	(b) Explain Mobile station antenna.	04
	(બ) મોબાઈલ માં વપરાતી એન્ટેના સમજાવો.	0૪
	OR	
	(b) Explain slot antenna	04
	(બ) સ્લોટ એન્ટેના સમજાવો.	0૪
	(c) Discuss cassegrain feed antenna type parabolic antenna.	07
	(ક) cassegrain feed વાળા પેરેબોલીક એન્ટેના સમજાવો.	0૭
Q.5	(a) Discuss ground wave propogation with its application in radio communication	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) રેડીઓ પ્રસારણ માટે વપરાતા ગ્રાઉન્ડ વેવ પ્રસારણ ને સમજાવો.	0૪
	(b) Write short note on DTH system	04
	(બ) ડીટીએચ સિસ્ટમ સમજાવો.	0૪
	(c) What is meant by omni direction radiation pattern ? In practice how it is achieved by half wave dipole ? Draw that antenna.	03
	(ક) omni direction પ્રસારણ એટલે શું ? હાફ વેવ ડાયપોલ એન્ટેના વડે તે કેવી રીતે મેળવી શકાય ?	03
	(d) Discuss Space wave propogation.	03
	(ડ) સ્પેસ વેવ પ્રસારણ સમજાવો.	03

\*\*\*\*\*