Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3331101 **Date: 30-04-2015**

Subject Name: Antenna and Wave Propagation

Time: 02:30 pm - 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 (1) Half wave antenna (2) Hertz antenna

૧. વ્યાખ્યા આપો. (૧) હાફ વેવ એન્ટેના (૨) હર્ટ્ઝ એન્ટેના

2. Define (1) Directivity (2) Polarization

૨. વ્યાખ્યા આપો (૧) ડાયરેક્ટીવીટી (૨) પોલરાઈઝેશન

3. Draw Rhombic antenna.

૩. રોમ્બિક(સમચતુર્ભુજ) એન્ટેના દોરો.

4. Draw Helical antenna.

૪. હેલિકલ એન્ટેના દોરો.

5. Give application of EM wave.

૫. ઈએમ તરંગો ની ઉપયોગીતા જણાવો.

6. Define (1) Virtual height (2) Critical frequency.

૬. વ્યાખ્યા આપો. (૧) વર્ચ્યુઅલ હાઈટ (૨) ક્રિટિકલ ફ્રિક્વન્સી

7. Define (1) Radiation resistance (2) Radiation pattern

૭. વ્યાખ્યા આપો. (૧) રેડીએશન રેઝીસ્ટન્સ (૨) રેડીએશન પેટર્ન

8. Define (1) Maximum Usable Frequency (2) Lowest Usable Frequency.

૮. વ્યાખ્યા આપો. (૧)મેક્સિમમ યુઝેબલ ફ્રિક્વન્સી(૨)લોએસ્ટ યુઝેબલ ફ્રિક્વન્સી.

9. Write properties of D layer and E layer of ionosphere.

૯. આયોનોસ્ફીયરના ડી સ્તર અને ઇ સ્તર ના ગુણધર્મો લખો.

10. Define (1) Brewster angle (2) Skip distance.

૧૦. વ્યાખ્યા આપો. (૧) બ્રુસ્ટર કોણ (૨) સ્કિપ ડિસ્ટન્સ

Q.2 (a) Explain (1) Radiation intensity (2) Antenna efficiency (3) Front to back ratio. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) સમજાવો (૧)રેડિયેશન તીવ્રતા (૨) એન્ટેના કાર્યક્ષમતા(૩)ફ્રોન્ટ ટુ બેક રેશિયો ૦૩

OR

(a) Write Maxwell's equation for static electric and magnetic field. **03**

(અ) મેક્સવેલ ના સ્થિર વિદ્યુત અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર માટે ના સમીકરણ લખો. ૦૩

(b) Explain Loop antenna. **03**

(બ) લૂપ એન્ટેના સમજાવો. ૦૩

OR

	(b)	Explain folded dipole antenna.	**03**
	(બ)	ફોલ્ડેડ ડાઇપોલ એન્ટેનાસમજાવો.	૦૩
	(c)	Write short note on smart antenna.	**04**
	(ક)	સ્માર્ટ એન્ટેના પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪

OR

	(c)	What is Fading? Explain different types of fading occur at receiver.	**04**
	(ક)	ફેડિંગ એટલે શું ? રીસીવર મા ઉદભવતા ફેડિંગ ના વિવિધ પ્રકાર સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain Adaptive antenna and Non adaptive antenna used at base station.	**04**
	(ડ)	બેઝ સ્ટેશન ખાતે વપરાતા અડેપ્ટિવ એન્ટેના અને નોનઅડેપ્ટિવ એન્ટેના સમજાવો.	૦૪

OR

	(d)	Explain Duct propagation.	**04**
	(ડ)	ડક્ટ પ્રોપગેશન (પ્રચાર) સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain (1) Antenna impedance (2) Beam width (3) Directivity gain.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	સમજાવો (૧) એન્ટેના ઇમ્પીડ્ન્સ (૨) બીમ વિડ્થ(૩) ડાયરેક્ટીવીટી ગેઇન	૦૩

OR

	(a)	Explain (1) Antenna losses (2) Antenna field zones.	**03**
	(અ)	સમજાવો (૧) એન્ટેના લોસીસ (૨) એન્ટેના ફિલ્ડ ઝોન	૦૩
	(b)	Explain Non resonant antenna.	**03**
	(બ)	નોન રેઝોનન્ટ એન્ટેના સમજાવો.	૦૩

OR

	(b)	Draw different Microstrip antennas and give advantages and disadvantages.	**03**
	(બ)	માઈક્રોસ્ટ્રીપ એન્ટેના દોરો અને ફાયદા અને ગેરફાયદા ની યાદી આપો.	૦૩
	(c)	Draw and explain Broad side array antenna.	**04**
	(ક)	બ્રોડ સાઇડ એરે એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૪

OR

	(c)	Draw and explain End fire array antenna.	**04**
	(ક)	એન્ડ ફાયર એરે એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d)	Draw and explain static electric and magnetic field of EM wave in short.	**04**
	(ડ)	ઈએમ તરંગોના સ્થિર વિદ્યુત અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર દોરો અને ટૂંકમાસમજાવો.	૦૪

OR

	(d)	Explain physical concept of generation of EM wave.	**04**
	(ડ)	ઈએમ તરંગોની ઉત્પતિ માટેનો ભૌતિક સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain (1) Effective antenna length (2) Effective antenna height.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સમજાવો (૧)ઈફેક્ટીવ એન્ટેના લેંથ (૨)ઈફેક્ટીવ એન્ટેના હાઈટ.	૦૩

OR

	(a)	Explain (1) Antenna temperature (2) Antenna aperture.	**03**
	(અ)	સમજાવો (૧) એન્ટેના તાપમાન(૨) એન્ટેના અપેર્ચર.	૦૩
	(b)	Explain factors necessary for estimating field strength of space wave.	**04**
	(બ)	સ્પેસ તરંગોના ક્ષેત્ર બળ નક્કી કરવા માટે જરૂરી પરિબળો સમજાવો.	૦૪

OR

	(b)	Draw and explain Troposphere scattered propagation.	**04**

	(બ)	ટ્રોપોસ્ફિયર સ્કેટર્ડ પ્રોપગેશન દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain different diversity schemes used for reducing fading.	**07**
	(ક)	ફેડિંગ અટકાવવા માટે જરૂરી ડાયવર્સીટી સ્કિમો દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw and explain Horn antenna.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	હોર્ન એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	(b)	Write short note on DTH system.	**07**
	(બ)	ડીટીએચ સિસ્ટમ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૭
	(c)	Explain Yagi antenna.	**03**
	(ક)	યાગી એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain mobile station antenna.	**03**
	(ડ)	મોબાઈલ સ્ટેશન એન્ટેના સમજાવો.	૦૩

****