

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

Subject Code:3331101

Date:03-11-2017

Subject Name: ANTENNA & WAVE PROPAGATION

Time:10:30 AM TO 1:00 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. Define Isotropic antenna.
૧. આઇસોટ્રોપિક એન્ટેના વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. Define Polarization.
૨. પોલરાઇઝેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.
3. Define Antenna Efficiency.
૩. એન્ટેના એફિશ્યંસી વ્યાખ્યાયિત કરો.
4. Define Effective Length of Antenna.
૪. વ્યાખ્યાયિત કરો: એન્ટેના ઇફેક્ટિવ લેંથ
5. Define Radiation Intensity of an Antenna.
૫. વ્યાખ્યાયિત કરો:- એન્ટેના રેડિયેશન ઇન્ટેન્સિટી
6. Define Front to Back ratio for an Antenna.
૬. વ્યાખ્યાયિત કરો:- એન્ટેના ફ્રંટ ટુ બેક રેશિયો
7. Calculate the length of Half wave dipole antenna at a frequency of 300MHz.
૭. 300 મેગાહર્ટઝ ની ફ્રિક્વન્સી માટે હાફ વેવ ડાયપોલ એન્ટેનાની લંબાઈ ગણો.
8. Define:- (1) Virtual Height (2) Critical Frequency
૮. વ્યાખ્યાયિત કરો : - (1) વર્ચ્યુઅલ હાઇટ (2) ક્રિટિકલ ફ્રિક્વન્સી
9. Define:- (1) Maximum Usable Frequency (2) Lowest Usable Frequency
૯. વ્યાખ્યાયિત કરો : - (1) મેક્સિમમ યુઝેબલ ફ્રિક્વન્સી (2) લોવેસ્ટ યુઝેબલ ફ્રિક્વન્સી
10. What is HPBW?
૧૦. HPBW શું છે?

Q.2

- (a) Derive Equation for Power radiated by elementary dipole using Poynting vector method. 03

પ્રશ્ન. ૨

- (અ) એલેમેન્ટરી ડાયપોલ ના રેડિયેટેડ પાવર નું સમીકરણ પોયન્ટિંગ વેક્ટર પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તારવો. 03

OR

- (a) Describe the construction, radiation pattern and application of loop antenna. 03

| | | |
|------------------|--|----|
| | (અ) લૂપ એન્ટેના નું બાંધકામ, રેડિયેશન પેટર્ન અને તેના ઉપયોગો વર્ણવો. | 03 |
| | (b) Compare Resonant and Non resonant antenna. | 03 |
| | (બ) રેઝોનન્ટ અને નોન રેઝોનન્ટ એન્ટેનાની સરખામણી કરો. | 03 |
| | OR | |
| | (b) Describe the construction, radiation pattern and application of Folded Dipole antenna. | 03 |
| | (બ) ફોલ્ડેડ ડાયપોલ એન્ટેના નું બાંધકામ, રેડિયેશન પેટર્ન અને તેના ઉપયોગો વર્ણવો. | 03 |
| | (c) Give Physical Concept of Generation of EM wave. | 04 |
| | (ક) ઈએમ તરંગોની ઉત્પત્તિ માટેનો ભૌતિક સિદ્ધાંત સમજાવો. | 04 |
| | OR | |
| | (c) What is Radiation Pattern? Draw Radiation Pattern of an Antenna and state its components. | 04 |
| | (ક) રેડિયેશન પેટર્ન શું છે? એન્ટેનાની રેડિયેશન પેટર્ન દોરો અને તેના ઘટકો દર્શાવો. | 04 |
| | (d) Draw and explain Broad side array antenna. | 04 |
| | (ડ) બ્રોડસાઇડ એરે એન્ટેના દોરો અને સમજાવો. | 04 |
| | OR | |
| | (d) Draw and explain End fire array antenna. | 04 |
| | (ડ) એન્ડ ફાયર એરે એન્ટેના દોરો અને સમજાવો. | 04 |
| Q.3 | (a) Explain types of Polarization in brief. | 03 |
| પ્રશ્ન. 3 | (અ) પોલરાઇઝેશનના પ્રકાર સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. | 03 |
| | OR | |
| | (a) Write short note on Hertzain dipole. | 03 |
| | (અ) હર્ટ્ઝીયન ડાયપોલ પર ટૂંક નોંધ લખો. | 03 |
| | (b) Explain Horn Antenna. | 03 |
| | (બ) હોર્ન એન્ટેના સમજાવો. | 03 |
| | OR | |
| | (b) Explain Micro strip Antenna. | 03 |
| | (બ) માઇક્રોસ્ટ્રીપ એન્ટેના સમજાવો. | 03 |
| | (c) Describe the construction, directional characteristics and application of parabolic reflector antenna. | 04 |
| | (ક) પેરાબોલીક રીફ્લેક્ટર એન્ટેનાની રચના, દિશા લાક્ષણિકતા તથા તેના ઉપયોગો વર્ણવો. | 04 |
| | OR | |
| | (c) Describe the construction, radiation pattern and application of Helical antenna. | 04 |
| | (ક) હેલીકલ એન્ટેના નું બાંધકામ, રેડિયેશન પેટર્ન અને તેના ઉપયોગો વર્ણવો. | 04 |
| | (d) Write short note on Tropospheric scattered propagation. | 04 |
| | (ડ) ટ્રોપોસ્ફીયરીક સ્કેટર્ડ પ્રપોગેશન વિષે ટૂંકનોંધ લખો. | 04 |
| | OR | |
| | (d) Write short note on base station antenna. | 04 |
| | (ડ) બેઝ સ્ટેશન એન્ટેના પર ટૂંક નોંધ લખો. | 04 |

| | | | |
|------------------|-----|--|-----------|
| Q.4 | (a) | Draw neat diagram of Rhombic Antenna. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૪ | (અ) | રહોમ્બીક એન્ટેનાની સુઘડ રેખાકૃતિ દોરો. | ૦૩ |
| | | OR | |
| | (a) | Explain Skip distance in brief. | 03 |
| | (અ) | સ્કીપ ડિસ્ટન્સ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Duct propagation. | 04 |
| | (બ) | ડક્ટ પ્રપોગેશન સમજાવો. | ૦૪ |
| | | OR | |
| | (b) | Describe the construction, directional characteristics and application of Turnstile antenna. | 04 |
| | (બ) | ટર્નસ્ટાઈલ એન્ટેનાની રચના, દિશા લાક્ષણિકતા તથા તેના ઉપયોગો વર્ણવો. | ૦૪ |
| | (c) | Describe the construction, radiation pattern and application of Yagi-Uda antenna. | 07 |
| | (ક) | યાગી-ઉડા એન્ટેના નું બાંધકામ, રેડિયેશન પેટર્ન અને તેના ઉપયોગો વર્ણવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) | Describe Sky wave propagation. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) | સ્કાય વેવ પ્રપોગેશન વર્ણવો. | ૦૪ |
| | (b) | Explain layers of ionosphere in short. | 04 |
| | (બ) | આયોનોસ્ફીયરના સ્તરો ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Draw DTH Receiver system. | 03 |
| | (ક) | ડીટીએચ રીસીવર સિસ્ટમ દોરો. | ૦૩ |
| | (d) | Explain smart antenna in brief. | 03 |
| | (ડ) | સ્માર્ટ એન્ટેના ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૩ |
