

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2018

**Subject Code: 3331101****Date: 28-04 - 2018****Subject Name: Antenna & Wave Propagation Time: Total Marks: 70****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****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 / Aerial.
૧. એન્ટેના/ એરિયલ વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. What is Radiation resistance? Give approximate Value.
૨. રેડિયેશન અવરોધ શું છે? અંદાજિત મૂલ્ય આપો.
3. Define Beam Types and Beam Area.
૩. બીમ અને બીમ ક્ષેત્રફળ વ્યાખ્યાયિત કરો
4. Explain Beam Efficiency.
૪. બીમ કાર્યક્ષમતા સમજાવો.
5. Differentiate between Directivity and Gain.
૫. ડાયરેક્ટીવીટી અને ગેઇન વચ્ચે તફાવત આપો.
6. What is Radiation Intensity?
૬. રેડિયેશન તીવ્રતા શું છે?
7. Are Omni directional and isotropic Antenna same?
૭. ઓમ્ની ડાયરેક્શનલ અને આઈસોટ્રોપિક એન્ટેના સમાન છે?
8. Give formula for Power radiated by elementary dipole using Poynting Vector method
૮. પ્રાથમિક ડાઈપોલ દ્વારા વિકિર્ણ થયેલ પાવરનું પોઈન્ટિંગ સદિશ મુજબ સમીકરણ આપો
9. What are field zones? List.
૯. ફિલ્ડ ઝોન્સ શું છે તે જણાવી યાદી આપો.
10. Write in brief What is Smart antenna
૧૦. સ્માર્ટ એન્ટેના વિષે નોંધ લખો

**Q.2**

(a) Draw and explain static Electric and Magnetic field with diagram.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ઈલે. અને મેગ્નેટિક ફિલ્ડ આકૃતિ દોરીને સમજાવો.

**03****OR**(a) Draw patterns of Dipoles of length  $\lambda/2$ ,  $\lambda$  and  $\lambda/4$ .**03**(અ) ડાયપોલ ની લંબાઈ  $\lambda/2$ ,  $\lambda$  અને  $\lambda/4$  માટે પેટર્ન દોરો.**03**

(b) Draw patterns of BS array and EF array.

**03**

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
|                  | (બ) BS અને EF એરે ની પેટર્ન દોરો                                   | 03 |
|                  | OR   |    |
|                  | (b) Define Array and array Factor.                                 | 03 |
|                  | (બ) એરે અને એરે ફેક્ટર વ્યાખ્યાયિત કરો.                            | 03 |
|                  | (c) Describe Turnstile antenna.                                    | 04 |
|                  | (ક) ટર્ન-સ્ટાઈલ એન્ટેના વર્ણવો.                                    | 04 |
|                  | OR   |    |
|                  | (c) Describe Slot antenna.   | 04 |
|                  | (ક) સ્લોટ એન્ટેના વર્ણવો   | 04 |
|                  | (d) Explain with diagram Physical concept of generation of EM Wave | 04 |
|                  | (ડ) ઈએમ તરંગ ઉત્પન્ન થવાનો ભૌતિક સિદ્ધાંત આકૃતિ દોરીને સમજાવો.     | 04 |
|                  | OR   |    |
|                  | (d) Discuss Half-wave dipole                                       | 04 |
|                  | (ડ) અર્ધ તરંગ ડાઈપોલ ચર્ચો   | 04 |
| <b>Q.3</b>       | (a) Describe Loop antenna  | 03 |
| <b>પ્રશ્ન. 3</b> | (અ) લુપ એન્ટેના વર્ણવો.  | 03 |
|                  | OR   |    |
|                  | (a) Describe Folded Dipole antenna                                 | 03 |
|                  | (અ) ફોલ્ડેડ ડાયપોલ એન્ટેના વર્ણવો.                                 | 03 |
|                  | (b) Describe Horn antenna  | 03 |
|                  | (બ) હોર્ન એન્ટેના વર્ણવો   | 03 |
|                  | OR   |    |
|                  | (b) Describe Helical antenna                                       | 03 |
|                  | (બ) હેલિકલ એન્ટેના વર્ણવો  | 03 |
|                  | (c) Discuss Broadside Array.                                       | 04 |
|                  | (ક) બ્રોડસાઈડ એરે ચર્ચો.   | 04 |
|                  | OR   |    |
|                  | (c) Write note on Yagi-Uda Antenna                                 | 04 |
|                  | (ક) યાગી-ઉડા એન્ટેના ઉપર નોંધ લખો.                                 | 04 |
|                  | (d) Explain Resonant Antenna                                       | 04 |
|                  | (ડ) રેઝોનન્સ એન્ટેના સમજાવો.                                       | 04 |
|                  | OR   |    |
|                  | (d) Explain Non-Resonant Antenna                                   | 04 |
|                  | (ડ) નોન- રેઝોનન્સ એન્ટેના સમજાવો.                                  | 04 |
| <b>Q.4</b>       | (a) Explain Mobile Communication Antennas                          | 03 |
| <b>પ્રશ્ન. 4</b> | (અ) મોબાઈલ દૂર સંચાર ના એન્ટેના સમજાવો                             | 03 |
|                  | OR   |    |
|                  | (a) Explain DTH Receiver system with diagram.                      | 03 |
|                  | (અ) DTH રીસીવર આકૃતિ દોરીને સમજાવો                                 | 03 |
|                  | (b) Discuss Micro strip Patch antenna.                             | 04 |
|                  | (બ) માઈક્રો સ્ટ્રીપ પેચ એન્ટેના એન્ટેના ચર્ચો.                     | 04 |

OR

- |                  |  |    |
|------------------|--|----|
|                  | (b) Discuss Parabolic Reflector antenna.   | 04 |
|                  | (બ) પેરાબોલિક રીફ્લેક્ટર એન્ટેના ચર્ચો.  | 04 |
|                  | (c) Discuss Sky wave Propagation in detail.  | 07 |
|                  | (ક) સ્કાય તરંગ પ્રસરણ ની વિસ્તૃત ચર્ચા કરો.  | 09 |
| <b>Q.5</b>       | (a) Explain Ground wave Propagation.   | 04 |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) ગ્રાઉન્ડ તરંગ પ્રસરણ સમજાવો.   | 04 |
|                  | (b) Discuss Layers of Ionosphere.  | 04 |
|                  | (બ) આયનોસ્ફીયર નાસ્તરો ચર્ચો   | 04 |
|                  | (c) Define (Any THREE) Virtual Height, Critical Frequency, MUF, Skip- Distance             | 03 |
|                  | (ક) વ્યાખ્યાયિત કરો(કોઈપણ ત્રણ) વર્ચ્યુઅલ હાઈટ, ક્રીટિકલ આવૃત્તિ, એમ યુ<br>એફ , સ્કીપ અંતર | 03 |
|                  | (d) Discuss Space wave Propagation   | 03 |
|                  | (ડ) સ્પેસ તરંગ પ્રસરણ ની ચર્ચા કરો   | 03 |

\*\*\*\*\*