

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING (NEW)– SEMESTER –3 (NEW) EXAMINATION – WINTER-2020

Subject Code:3331101**Date: 12-02-2021****Subject Name:Antenna & Wave Propagation****Time: 10:30 AM TO 12:30 PM****Total Marks: 56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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. State Poynting's theorem.
૧. પોઇન્ટિંગ થીયરમ લખો.
2. Calculate the radiation resistance of Hertzian dipole of length $\lambda/40$.
૨. $\lambda/40$ લંબાઈ ના હર્ટ્ઝિયન ડાયપોલ ના રેડિયેશન અવરોધ ની ગણતરી કરો.
3. Draw radiation pattern and current distribution of half wave dipole.
૩. હાફ વેવ ડાયપોલ ની રેડિયેશન પેટર્ન અને વિદ્યુતપ્રવાહ વિતરણ દોરો.
4. Define radiation resistance.
૪. રેડિયેશન અવરોધ વ્યાખ્યાયિત કરો.
5. Define effective length of antenna.
૫. એન્ટેનાની અસરકારક લંબાઈ વ્યાખ્યાયિત કરો.
6. List out examples of omnidirectional antenna.
૬. ઓમનીડાયરેક્શનલ એન્ટેનાના ઉદાહરણ આપો.
7. List out the frequency range of VHF and UHF.
૭. વીએચએફ અને યુએચએફની આવર્તન શ્રેણીની સૂચિ બનાવો.
8. List out four antenna name which can be used for VHF range.
૮. ચાર એન્ટેના નામની સૂચિ બનાવો જેનો ઉપયોગ વીએચએફ રેન્જ ની આવૃત્તિ માટે કરી શકાય છે.
9. Select correct answer.
 - (i) Rhombic antenna is _____
 - (a) Non-resonant antenna (b) Resonant antenna
 - (c) Narrow band antenna (d) antenna used in LF bands
 - (ii) The standard antenna for reference is _____
 - (a) Half-wave dipole (b) dish antenna
 - (b) Isotropic antenna (d) Yagi-Uda antenna

૯. સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (i) રોમ્બિક એન્ટેના એ _____ છે.
 (અ) નોન-રેઝોનન્ટ એન્ટેના (બ) રેઝોનન્ટ એન્ટેના
 (ક) નેરો બેંડ એન્ટેના (ડ) એલ એફ બેંડ માં વપરાતો એન્ટેના
- (ii) સંદર્ભ માટેનો માનક એન્ટેના _____ છે.
 (અ) અર્ધ-તરંગ ડાયપોલ (બ) ડીશ એન્ટેના
 (ક) આઇસોટ્રોપિક એન્ટેના (ડ) યાગી-ઉડા એન્ટેના

10. Select correct answer.

- (i) Space wave propagation is used at _____.
 (a) frequency $< 10\text{MHz}$ (b) frequency $< 20\text{MHz}$
 (c) frequency $> 30\text{MHz}$ (d) frequency $< 20\text{KHz}$
- (ii) LOS means _____
 (a) length of the season (b) line of sight
 (c) length of second time interval (d) line of seismic activity

૧૦. સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (i) અવકાશ તરંગના પ્રસારનો ઉપયોગ _____ પર થાય છે
 (અ) આવૃત્તિ $< 10\text{MHz}$ (બ) આવૃત્તિ $< 20\text{MHz}$
 (ક) આવૃત્તિ $> 30\text{MHz}$ (ડ) આવૃત્તિ $< 20\text{KHz}$
- (ii) LOS એટલે _____
 (અ) Length of the season (બ) Line of sight
 (ક) Length of second time interval (ડ) Line of seismic activity

Q.2	(a) Define antenna in different way.	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ) એન્ટેનાને જુદી જુદી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરો. OR	૦૩
	(a) Explain polarization of antenna waves.	03
	(અ) એન્ટેના તરંગોનું ધ્રુવીકરણ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain different field zones of antenna.	03
	(બ) એન્ટેનાના વિવિધ ફીલ્ડ ઝોન સમજાવો. OR	૦૩
	(b) List out features of resonant antenna.	03
	(બ) રેઝોનન્ટ એન્ટેનાના લક્ષણોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(c) Describe properties of electromagnetic waves.	04
	(ક) ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક તરંગોના ગુણધર્મો વર્ણવો. OR	૦૪
	(c) Explain concept of generation of electromagnetic waves.	04
	(ક) ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક તરંગોની ઉત્સર્જન ની ધારણા સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain beam width and bandwidth of antenna.	04
	(ડ) એન્ટેનાની બીમવિડ્થ અને બેંડવિડ્થ સમજાવો. OR	૦૪
	(d) Explain antenna directivity and antenna gain.	04

	(S) એન્ટેનાની ડાયરેક્ટીવીટી અને એન્ટેના ગેઇન સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain non-resonant antenna.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) નોન-રેઝોનન્ટ એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) List out features of end fire array antenna.	૦૩
	(અ) એન્ડ ફાયર એન્ટેનાના લક્ષણોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Explain broadside array antenna.	૦૩
	(બ) બ્રોડસાઇડ એરે એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain rhombic antenna.	૦૩
	(બ) રોમ્બિક એન્ટેના સમજાવો.	૦૩
	(c) Calculate the length of driven element, reflector, director and spacing between director & driven element for a three element Yagi-Uda antenna to operate at frequency of 172Mhz.	૦૪
	(ક) 172Mhz ની આવૃત્તિ પર કામ કરવા માટે ત્રણ એલિમેન્ટ વાળા યાગી-ઉડા એન્ટેના માટે ડ્રીવન એલિમેન્ટ, રિફ્લેક્ટર, ડાયરેક્ટર અને ડાયરેક્ટર તથા ડ્રીવન એલિમેન્ટ વચ્ચે ની સ્પેસીંગ ની ગણતરી કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain folded dipole antenna.	૦૪
	(ક) ફોલ્ડેડ ડાયપોલ એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
	(d) List out the features of loop antenna.	૦૪
	(ડ) લૂપ એન્ટેનાના લાક્ષણો ની સૂચિ બનાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain helical antenna.	૦૪
	(ડ) હેલિકલ એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) List out applications of Horn antenna & Microstrip antenna.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) હોર્ન એન્ટેના અને માઇક્રોસ્ટ્રીપ એન્ટેનાની એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	OR	
	(a) List out features of Slot antenna.	૦૩
	(અ) સ્લોટ એન્ટેનાના લક્ષણો ની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b) Explain parabolic reflector antenna.	૦૪
	(બ) પેરાબોલિક રિફ્લેક્ટર એન્ટેના સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw and explain turnstile antenna.	૦૪
	(બ) ટર્નસ્ટાઇલ એન્ટેના દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain properties of ionosphere layers.	૦૭
	(ક) આયનોસ્ફિયર સ્તરોના ગુણધર્મો સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain following terms.	૦૪
	(i) Critical frequency (ii) Skip distance	
પ્રશ્ન. ૫	(અ) નીચેના પદો સમજાવો.	૦૪

- (i) ક્રિટિકલ આવૃત્તિ (ii) સ્કીપ અંતર
- (b) Explain ground wave propagation. 04
- (બ) ગ્રાઉન્ડ વેવના પ્રસારને સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain duct propagation. 03
- (ક) ડક્ટ પ્રોપાગેશન સમજાવો. ૦૩
- (d) Explain fading phenomenon. 03
- (ડ) ફેડિંગ ફિનોમિના સમજાવો. ૦૩

GTUQuestionPapers.com