

Enrollment No: _____

Exam Seat No: _____

C. U. SHAH UNIVERSITY

Summer Examination-2020

Subject Name : Microwave Engineering & Antenna Fundamentals

Subject Code : 2TE05MAF1

Branch: Diploma (EC)

Semester : 5

Date : 02/03/2020

Time : 10:30 To 01:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

Q-1 Attempt the following questions:

(14)

- a) A _____ is a device that converts a guided electromagnetic wave on a transmission line into a plane wave propagating in free space.
_____ એક ડિવાઇસ છે જે ફ્રી સ્પેસમાં ટ્રાન્સમિશન લાઇન પર ગાઇડેડ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક વેવ ને પ્લેન વેવમાં ફેરવે છે.
- a) Transmitting antenna
 - b) Receiving antenna
 - c) Radar
 - d) Mixer
- b) Dipole antennas are an example for:
ડાઇપોલ એન્ટેના શેનું ઉદાહરણ છે?
- a) Wire antennas
 - b) Aperture antennas
 - c) Array antennas
 - d) None of the mentioned
- c) _____ antennas consist of a regular arrangement of antenna elements with a feed network
_____ એન્ટેનામાં ફીડ નેટવર્ક સાથે એન્ટેના અનુરૂપ સાધનો નિયમિત ગોઠવણી હોય છે
- a) Array antennas
 - b) Aperture antennas
 - c) Printed antennas
 - d) Wire antennas
- d) Antennas having a constant pattern in the azimuthal plane are called _____
એઝીમ્યુથલ પ્લેનમાં સ્થિર પેટર્ન ના એન્ટેનાને _____ કહે છે.
- a) Omni directional antenna
 - b) High gain antenna
 - c) Unidirectional antenna
 - d) Low gain antenna



- e) For any mode of propagation in a rectangular waveguide, propagation occurs:
રેક્ટેન્ગ્યુલર વેવ ગાઈડમાં કોઈ પણ મોડનું પ્રપોગેશન _____ થી ઉદભવે છે.
- Above the cut off frequency
 - Below the cut off frequency
 - Only at the cut-off frequency
 - Depends on the dimension of the waveguide
- f) Dominant mode is defined as:
ડોમિનન્ટ મોડ એટલે
- Mode with the lowest cut off frequency
 - Mode with the highest cut off frequency
 - Any TEM mode is called a dominant mode
 - None of the mentioned
- g) Forward attenuation provided by a resonance ferrite isolator is:
રેસોનન્સ ફેરાઇટ ઇસોલેટર દ્વારા થતું ફોરવર્ડ એટેન્યુએશન શું છે?
- Low
 - Zero
 - High
 - None of the mentioned
- h) The radar in which both transmission and reception is done using the same antenna are called:
એક જ એન્ટેનાનો ઉપયોગ કરીને ટ્રાન્સમિશન અને રિસેપ્શન બંને કરવામાં આવતી રડારને કહેવામાં આવે છે:
- Monostatic radar
 - Bistatic radar
 - Monopole radar
 - Dipole radar
- i) When a power P_t is transmitted by an antenna, amount of energy incident on the target is given by the expression:
જ્યારે પાવર એન્ટેના દ્વારા પ્રસારિત થાય છે, ત્યારે લક્ષ્ય પર એનર્જી ની ઘટનાની માત્રા અભિવ્યક્તિ દ્વારા આપવામાં આવે છે:
- $P_t \times G / 4\pi R^2$
 - $P_t / 4\pi R^2$
 - $P_t \times 4\pi R^2 / G$
 - None of the mentioned
- j) A _____ determines the target range by measuring the round trip time of a pulsed microwave signal.
સ્પંદિત માઇક્રોવેવ સિગ્નલના રાઉન્ડ ટ્રિપ ટાઇમને માપવા દ્વારા _____ લક્ષ્યની શ્રેણી નક્કી કરે છે.
- Pulse radar
 - Doppler radar
 - Cross section radar
 - None of the mentioned
- k) _____ is a device that converts electrons to photons or vice-versa.
_____ એ એક ઉપકરણ છે જે ઇલેક્ટ્રોનને ફોટોન અથવા ઉલટું ફેરવે છે.
- Antenna
 - Electron gun



- c) Photon amplifier
d) Microwave tube
- l) The beam width of the antenna pattern measured at half power points is called:
અડધા પાવર પોઇન્ટ્સ પર માપેલા એન્ટેના પેટર્નની બીમ પહોળાઈ કહેવામાં આવે છે:
a) Half power beam width
b) Full null beam width
c) Beam width
d) None of the mentioned
- m) The solid area through which all the power radiated by the antenna is:
નક્કર ક્ષેત્ર, જેના દ્વારા એન્ટેના દ્વારા ફેલાયેલી તમામ શક્તિ છે:
a) Beam area
b) Effective area
c) Aperture area
d) Beam efficiency
- n) Power radiated from an antenna per unit solid angle is called radiation intensity.
એકમ ઘન કોણ દીઠ એન્ટેનાથી વિકસિત શક્તિને રેડિયેશન તીવ્રતા કહેવામાં આવે છે.
a) True
b) False

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

- Q-2 Attempt all questions (14)**
- (a) Explain E-plane and H-plane TEE. (7)
E-plane અને H-plane TEE સમજાવો.
- (b) Explain the working of parabolic reflector antenna. (7)
પેરાબોલિક રિફ્લેક્ટર એન્ટેનાની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો .
- Q-3 Attempt all questions (14)**
- (a) Write short note on Yagi-uda antenna (7)
યાગી ઉડાં એન્ટેના વિષે ટૂંકનોંધ લખો
- (b) Draw and explain Horn antenna. (7)
હોર્ન એન્ટેના દોરો અને સમજાવો
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- (a) Explain folded dipole antenna. (7)
ફોલ્ડેડ ડાઇપોલ એન્ટેના સમજાવો.
- (b) Write short note on smart antenna. (7)
સ્માર્ટ એન્ટેના પર ટૂંક નોંધ લખો.
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- (a) Explain principle, working and applications of IMPATT diode. (7)
IMPATT ડાયોડનો સિદ્ધાંત, કાર્યો અને ઉપયોગો વર્ણવો.
- (b) Draw and explain different diversity schemes used for reducing fading (7)
ફીડિંગ અટકાવવા માટે જરૂરી ડાયવર્સિટી સ્કીમો દોરો અને સમજાવો.
- Q-6 Attempt all questions (14)**



- (a) Write short note on DTH system (7)
ડી ટી એચ સિસ્ટમ પર ટૂંક નોંધ લખો.
- (b) Explain static electric and magnetic field of steady electric current. (7)
સ્થિર વીજપ્રવાહ માટે સ્થિર વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમજાવો.
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- (a) Explain principle, working and applications of Rubby MASER. (7)
રૂબી મેસરનો સિદ્ધાંત, કાર્યો અને ઉપયોગો વર્ણવો.
- (b) Compare pulsed radar with CW radar (7)
પલ્સ રડારને cw રડાર સાથે સરખાવો
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- (a) What is Microwave? Categorized it in different Frequency bands. Also, (7)
list the application fields of microwave.
માઇક્રોવેવ શું છે? તેને વિવિધ આવૃત્તિ બેન્ડમાં વર્ગીકરણ કરી તેને ઉપયોગમાં
લેવાતા ક્ષેત્રોની યાદી બનાવો.
- (b) Explain principle, working and applications isolators. (7)
આઇસોલેટરનો સિદ્ધાંત, કાર્યો અને ઉપયોગો વર્ણવો.

