

Roll No

EC-602 (GS)**B.Tech., VI Semester**

Examination, May 2022

Grading System (GS)**Antenna and Wave Propagation***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Derive the relation for magnetic and electric field components of an alternating current element.

Alternating current element के magnetic और electric field components के लिए संबंध को व्युत्पन्न (प्राप्त) करें।

b) Derive an expression for the power radiated by Quarter Wave Monopole.

Quarter Wave Monopole द्वारा निकाली गई power के लिए एक अभिव्यक्ति व्युत्पन्न (प्राप्त) करें।

[2]

2. a) What are the different directional characteristics of dipole antennas?

Dipole एंटीना की विभिन्न दिशात्मक विशेषताएं क्या हैं?

b) Explain Travelling wave antennas in detail.

Travelling wave antenna के बारे में विस्तार से समझाइए।

3. a) What do you mean by horn antenna? While measuring the gain of a horn antenna the gain oscillator is set for 9 GHz frequency and the attenuation inserted was found to be 9.8 dB. Calculate the gain of the horn, the distance between two horn is 35 cm.

हॉर्न एंटीना से आपका क्या अभिप्राय है? हॉर्न एंटीना के लाभ को मापने के दौरान gain oscillator 9 GHz आवृत्ति के लिए सेट किया गया है और attenuation 9.8 डीबी पाया गया। Horn के गेन की गणना करें, दो horn के बीच की दूरी 35 सेमी है।

b) Write short notes on:

i) Lens antenna

ii) Folded dipole antenna

छोटे नोट लिखें।

i) लेंस एंटीना

ii) तह द्विध्रुवीय एंटीना

4. a) If the array factor of a line array has zeros at $\Phi = 90^\circ$, 180° , 270° and the elements are spaced at UA . Design the array.यदि किसी लाइन ऐरे के ऐरे फैक्टर में $\Phi = 90^\circ$, 180° , 270° पर शून्य है और एलिमेंट को स्थान दिया गया है यूए। ऐरे को डिजाइन करें।

- b) Write a detailed description and requirements of Planer arrays.
Planer arrays की आवश्यकताओं और विस्तृत विवरण को लिखें।
5. a) With a neat diagram explain the important features of different types of space wave propagation of electromagnetic waves over long distances even beyond the horizon.
एक स्वच्छ आरेख के साथ क्षैतिज से परे लम्बी दूरी पर विद्युत चुम्बकीय तरंगों के विभिन्न प्रकार के space wave propagation की महत्वपूर्ण विशेषताओं की व्याख्या करें।
- b) Obtain the expression of radius of curvature of ray path in terms of rate of change of permittivity with height.
ऊँचाई के साथ पारगम्यता के परिवर्तन की दर के संदर्भ में किरण पथ की वक्रता की त्रिज्या के समीकरण को व्युत्पन्न करें।
6. a) Discuss the significance of
i) Retarded potential
ii) Radiation resistance
निम्न के महत्व पर चर्चा करें।
i) Retarded विभव
ii) विकिरण प्रतिरोध
- b) Write a short note on effect of earth on vertical patterns.
Vertical पैटर्न पर पृथ्वी के प्रभाव पर एक छोटा नोट लिखें।
7. a) What is a microstrip antenna? What are different advantages and disadvantages?
माइक्रोस्ट्रिप एंटीना क्या है? इसके लाभ और हानि क्या हैं?

- b) Explain feeding structures of antennas.
Antenna के feeding संरचनाओं की व्याख्या करें।
8. Define the following terms:
i) V antenna
ii) Sky wave propagation
iii) Lens antenna
iv) Far field approximation
निम्न वक्तव्यों की व्याख्या करें।
i) वी एंटीना
ii) स्काई वेव प्रसारण
iii) लेंस एंटीना
iv) सुदूर क्षेत्र सन्निकटन
