

3. Draw the block diagram of Magic Tee (Hybrid Tee). Write its characteristics.

Magic Tee (Hybrid Tee) का ब्लॉक चित्र बनाइए। इसके गुणधर्म लिखिए।

4. Explain the construction and working of Hybrid ring. Also write its scattering matrix.

संकेत वलय की बनावट तथा कार्यविधि को समझाइए। इसकी विक्षेपण मैट्रिक्स भी लिखिए।

5. Explain the construction and working of Rotary Phase Shifter.

घूर्णन कला विस्थापक की बनावट व कार्यविधि को समझाइए।

6. Explain the construction of Magnetron.

मेग्नेट्रॉन की बनावट को समझाइए।

7. Explain the working of slope detector with reference to demodulation of FM signals.

FM संकेतों के डिमोडुलेशन के सन्दर्भ में ढाल संसूचक की कार्यविधि समझाइए।

8. Describe the working of Dielectric Lens.

डाइलेक्ट्रिक लेन्स की कार्यविधि बताइए।

9. Explain the sequential lobing with reference to tracking Radar.

ट्रैकिंग रडार के सन्दर्भ में क्रमागत लोबिंग को समझाइए।

MSCPH-09

December – Examination 2020

M.Sc. (Final) Examination

PHYSICS

Microwave Devices and Communication Systems

(माइक्रोतरंग युक्तियाँ तथा संचार निकाय)

Paper : MSCPH-09

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 80

Note :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions.

निर्देश :- यह प्रश्न-पत्र 'अ' और 'ब' दो खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A

8×2=16

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer all questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

1. (i) What do you mean by TE and TM modes ?
TE तथा TM विधाओं से आपका क्या तात्पर्य है ?

(ii) For rectangular waveguide having conducting walls. What are the conditions on $E_{\text{tangential}}$ and H_{normal} ? Here $E_{\text{tangential}}$ is component of electric field parallel to surface of conductor and H_{normal} is component of magnetic field perpendicular to surface of conductor.

एक आयताकार तरंगपथक की दीवारें चालक हैं। यहाँ $E_{\text{tangential}}$ तथा H_{normal} पर क्या शर्तें होंगी ? यहाँ चालक की सतह के समान्तर विद्युत क्षेत्र का घटक $E_{\text{tangential}}$ है तथा चालक की सतह के लम्बवत् चुम्बकीय क्षेत्र का घटक H_{normal} है।

(iii) What is the value of element S_{11} in scattering matrix of E-plane tee ?

E-तल टी की विक्षेपण मेट्रिक्स में S_{11} अवयव का मान क्या होगा ?

(iv) What does mean by TRAPATT Diodes ?
TRAPATT डायोड से क्या अभिप्राय है ?

(v) Define the gain of an Antenna.

एन्टीना की लब्धि को परिभाषित कीजिए।

(vi) What is the main limitation of VHF and UHF antennas ?

VHF तथा UHF एन्टिनों की मुख्य परिसीमा क्या है ?

(vii) Draw the block diagram of horn feed lens antenna.

हॉर्न फीड लेन्स एन्टीना का ब्लॉक चित्र बनाइए।

(viii) What do you mean by MTI Radar ?

MTI रडार से आपका क्या तात्पर्य है ?

Section-B

4×16=64

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 16 marks.

खण्ड—ब

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

2. Write a note on group and phase velocities in waveguides.

तरंगपथकों में समूह तथा कला वेगों पर टिप्पणी लिखिए।