

MSCPH-09

June - Examination 2016

MSc (Final) Physics Examination**Microwave Devices and Communication Systems**

माइक्रो तरंग युक्तियाँ तथा संचार निकाय

Paper - MSCPH-09**Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 80**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

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

Section - A**8 × 2 = 16**

(Very Short Answer Questions)

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

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तर वाले प्रश्न)

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

- 1) (i) What do you mean by TE and TM modes?
TE तथा TM विधा से आपका क्या तात्पर्य है?
- (ii) Is equation $\nabla \times \vec{E} = \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$ correct?
क्या समीकरण $\nabla \times \vec{E} = \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$ सत्य है?
- (iii) Write any two important properties of S matrix.
S मैट्रिक्स की कोई दो प्रमुख विशेषताएँ लिखो।
- (iv) What is the full form of IMPATT diode?
IMPATT डायोड का पूर्ण रूप क्या है?
- (v) What do you understand by directivity of an antenna?
एन्टिने की दिशात्मकता (directivity) से आपका क्या तात्पर्य है?
- (vi) Draw the block diagram of CW Radar.
CW रडार का ब्लाक चित्र बनाओ।
- (vii) Write the Hull cut off voltage equation for magnetron?
मेग्नेट्रॉन के लिए Hull अन्तक वोल्टता समीकरण लिखो।
- (viii) What is frequency multiplexing with reference to modulation?
मोडुलेशन के सन्दर्भ में आवृत्ति मल्टी प्लेक्सिंग क्या है?

Section - B**4 × 8 = 32**

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तर वाले प्रश्न)

निर्देश : किन्ही **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है।

- 2) Explain the working of parallel plane wave guide.
समान्तर तल तरंग पथक की कार्यविधि समझाओ।
- 3) What do you understand by amplitude modulation?
आयाम माडुलेशन से आपका क्या तात्पर्य है?
- 4) Explain the working of gyrator.
जाइरेटर की कार्यविधि समझाओ।
- 5) Describe the field patterns of slot antenna.
स्लोट एन्टीना के क्षेत्र पैटर्न का वर्णन करो।
- 6) Explain the construction and working of rotatory phase shifter.
घूर्णक कला शिफ्टर की बनावट तथा कार्यविधि समझाओ।
- 7) Explain the slope detector for demodulation of FM signals.
FM संकेतो के डिमाडुलेशन के लिए स्लोप संसूचक को समझाओ।
- 8) What do you mean by hybrid rings? Explain it.
संकर वलय से आपका क्या तात्पर्य है इसे समझाओ।
- 9) What do you mean by Antenna impedance?
एन्टीना प्रतिघात से आप क्या समझते हैं?

Section - C**2 × 16 = 32**

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum upto 500 words. Each question carries 16 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्ही दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंक का है।

10) Explain the construction working of magnetron. Describe the Hall cut off magnetic field.

मेग्नेट्रान की बनावट तथा कार्यविधि को समझाओ तथा हॉल अन्तक चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न करो।

11) Explain the application of a tunnel diode as a microwave amplifier. Also explain parallel loading and series loading.

सुरंगन डायोड का माइक्रोतरंग प्रवर्धक के रूप में अनुप्रयोग को समझाओ। समान्तर तथा श्रेणी लोडिंग को भी समझाओ।

12) Explain the antenna theorems. Also give its proof.

एन्टीना प्रमेय को समझाओ तथा इसकी व्युत्पत्ति दो।

13) Explain the working of MTI Radar.

MTI रडार की कार्य विधि को समझाओ।