

EF308

Roll No. :

Spl. 2022

**OPTO-ELECTRONICS, DIGITAL & MICROWAVE
ENGINEERING**

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) सूक्ष्मतरंगों से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by microwaves ?
- (ii) संक्षिप्त में केर प्रभाव को समझाइये ।
Briefly explain Kerr effect.
- (iii) क्वाइन्टाइजेशन रव को परिभाषित कीजिए ।
Define Quantization Noise.
- (iv) समाकलित प्रकाशिकी से आपका क्या तात्पर्य है ?
What do you mean by integrated optics ?
- (v) एक संचार तंत्र में बहुसंकेतन से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by multiplexing in a communication system ? (2×5)

2. (i) प्रकाशीय किरण विभाजक क्या होता है ? इसके कार्यकारी सिद्धान्त को समझाइये ।
What is an optical beam splitter ? Explain its working principle. (2+4)
- (ii) प्रकाशीय द्विस्थायित्व से आपका क्या तात्पर्य है ? एक प्रकाशीय युक्ति में यह कैसे प्राप्त किया जाता है ? समझाइये ।
What do you mean by optical bi-stability ? How is it achieved in an optical device? Explain. (2+4)

3. (i) प्रतिचयन प्रमेय क्या है ? स्पंद कोड मॉडुलन के संदर्भ में इसको समझाइये ।
What is sampling theorem ? Explain it with respect to pulse code modulation. (2+4)
- (ii) डेल्टा मोडुलन की प्रक्रिया एवं सिद्धान्त को खण्ड आरेख की सहायता से समझाइये ।
Explain the process and principle of Delta-Modulation with the help of block diagram. (6)
4. (i) अंकीय संचार तन्त्र को खण्ड आरेख बनाकर समझाइये ।
Explain digital communication system using its block diagram.
- (ii) FDM एवं TDM में अन्तर लिखिए ।
Write differences between FDM & TDM. (6×2)
5. (i) चित्र की सहायता से TWT की कार्यप्रणाली को समझाइए ।
Explain the working of TWT with the help of diagram.
- (ii) क्लिस्ट्रॉन एवं ट्रेवलिंग वेव नली में अन्तर लिखिए ।
Write down differences between klystron and Travelling wave tube. (6×2)
6. (i) उपयुक्त चित्र द्वारा सूक्ष्मतरंग आवृत्ति मापन की किसी विधि को समझाइये ।
Explain any method of microwave frequency measurement with suitable diagram. (6)
- (ii) VSWR क्या है ? VSWR मापन की स्लॉटेड लाइन विधि का खण्ड आरेख बनाइये एवं संक्षिप्त में इसको समझाइये ।
What is VSWR ? Draw block diagram of slotted line method for VSWR measurement and briefly explain it. (1+5)
7. (i) विद्युतीय प्रकाशीय प्रभाव को विस्तार से समझाइये ।
Explain electro-optic effect in detail.
- (ii) ASK मॉडुलन तकनीक को उपयुक्त तरंग चित्रों द्वारा समझाइए ।
Explain ASK modulation technique using suitable wave forms. (6×2)
8. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)
Write short notes on : (any two)
- (i) अंकीय प्रकाशिकी
Digital optics
- (ii) बाइरे फ्रिंजेंस
Birefringence
- (iii) मोडेम
MODEM (6×2)