

EF308

Roll No. :

Spl.-2018

OPTO-ELECTRONICS, DIGITAL & MICROWAVE ENGINEERING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) संक्षिप्त में केर प्रभाव को समझाइए।

Briefly explain Kerr effect.

(ii) FDM के अनुप्रयोग लिखिए।

Write the uses of FDM.

(iii) डेल्टा मॉड्युलेशन एवं मानक PCM में मूल अन्तर क्या है ?

What is the basic difference between delta modulation & standard PCM ?

(iv) एक TWT में चुम्बकीय क्षेत्र का कार्य किस प्रकार मैग्नेट्रॉन में उसके कार्य से भिन्न है ?

How does the function of the magnetic field in a TWT differ from its function in a magnetron ?

(v) बोलोमीटर क्या है ? इसका उपयोग कहाँ होता है ?

What is a bolometer ? Where is it used ?

(2×5)

2. (i) प्रकाशीय युग्म क्या होता है ? इसके कार्यकारी सिद्धान्त को समझाइए ।
What is an optical coupler ? Explain its working principle.
(ii) द्वि-गुहा क्लिस्ट्रोन की संरचना एवं कार्यकारी सिद्धान्त को समझाइए ।
Explain the construction & working principle of a two cavity Klystron. (6x2)
3. (i) बाइरेफ्रिंजेंस को सचित्र समझाइए । इसके लिए हाइगेन की व्याख्या दीजिए ।
Explain Birefringence with diagram. Give Huygen's explanation for it.
(ii) स्पंद कूट मॉड्यूलन के गुण एवं दोष की विवेचना कीजिए ।
Discuss the merits & demerits of pulse code modulation. (6x2)
4. (i) सूक्ष्मतरंगों के लाभों एवं अनुप्रयोगों को लिखिए ।
Write advantages & applications of microwaves.
(ii) TWT के प्रदर्शन अभिलक्षणों एवं कार्यकारी सिद्धान्त को लिखिए ।
Write performance characteristics & working principle of a TWT. (6x2)
5. (i) उपयुक्त चित्र द्वारा सूक्ष्मतरंग आवृत्ति मापन की वेवमीटर विधि को समझाइए ।
Explain wavemeter method of microwave frequency measurement with suitable diagram.
(ii) स्पंद कूट मॉड्यूलन तंत्र का खण्ड आरेख बनाइए तथा संक्षिप्त में इसके प्रत्येक खण्ड के कार्यों को समझाइए ।
Draw block diagram of a pulse code modulation system and explain functions of each block briefly. (6x2)
6. (i) प्रकाशीय द्विस्थायित्व से आपका क्या तात्पर्य है ? एक प्रकाशीय युक्ति में यह कैसे प्राप्त किया जाता है ? समझाइए ।
What do you mean by optical bistability ? How is it achieved in an optical device ? Explain.
(ii) PAM क्या है ? PAM संकेत कैसे उत्पन्न किया जाता है ? समझाइये ।
What is PAM ? How PAM signal is generated ? Explain. (6x2)
7. (i) विद्युतीय-प्रकाशीय प्रभाव को विस्तार से समझाइए ।
Explain electro-optic effect in detail.
(ii) FSK संकेत की व्युत्पत्ति एवं सुसंगत संसूचन को समझाइए ।
Explain generation and coherent detection of FSK signal. (6x2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on any two of the following :
(i) मोडेम
MODEM
(ii) अंकीय प्रकाशिकी
Digital Optics
(iii) सूक्ष्मतरंग आवृत्ति बैंड्स
Microwave frequency bands (6x2)