

EF308

Roll No. : .....

Spl. 2017

**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) सूक्ष्मतरंग से आप क्या समझते हैं ?  
What do you understand by Microwave ?
- (ii) मैग्नेटो ऑप्टिक प्रभाव क्या है ?  
What is Magneto-optic Effect ?
- (iii) क्वाइन्टाइजेशन रव को परिभाषित कीजिए ।  
Define Quantization Noise.
- (iv) बहुसंकेतन से आप क्या समझते हैं ?  
What do you understand by multiplexing ?
- (v) तुल्यकालन क्या है ?  
What is synchronization ?

(2×5)

2. (i) प्रतिचयन प्रमेय क्या है ? स्पंद कोड मॉडुलन के संदर्भ में समझाइए ।  
What is Sampling theorem ? Explain with respect to Pulse code modulation.
- (ii) डेल्टा-मॉडुलन की प्रक्रिया एवं सिद्धांत को खण्ड आरेख की सहायता से समझाइए ।  
Explain the process and principle of Delta-Modulation with the help of block diagram. (6×2)
3. (i) अंकीय संचार तन्त्र को खण्ड आरेख बनाकर विस्तार से समझाइए ।  
Explain digital communication system in detail using its block diagram.
- (ii) ASK मॉडुलन तकनीक को तरंग चित्र बनाकर समझाइए ।  
Explain ASK modulation technique using waveform. (6×2)
4. (i) चित्र की सहायता से TWT (ट्रैवलिंग वेव ट्यूब) की कार्यप्रणाली को समझाइए ।  
Explain the working of TWT (Travelling Wave Tube) with the help of diagram.
- (ii) FDM एवं TDM में अन्तर लिखिए ।  
Write differences between FDM & TDM. (6×2)
5. (i) बोलोमीटर द्वारा सूक्ष्मतरंग शक्ति ज्ञात करने की विधि को समझाइए ।  
Explain the method to measure microwave power using Bolometer. (6)
- (ii) Q-फैक्टर क्या है ? Q-फैक्टर मापन विधि को सचित्र समझाइए ।  
What is Q-factor ? Explain the method to measure Q-factor with diagram. (2+4)
6. (i) एकीकृत ऑप्टिक्स में बीम विपाटक एवं युग्मक क्या हैं ? समझाइए ।  
What are Beam splitters and couplers in integrated optics ? Explain.
- (ii) बिट, वर्ड एवं फ्रेम तुल्यकालन को समझाइए ।  
Explain bit, word & frame synchronization. (6×2)
7. (i) क्लिस्ट्रॉन एवं ट्रैवलिंग वेव नली में अन्तर लिखिए ।  
Write down differences between Klystron & Travelling Wave Tube.
- (ii) PAM, PWM एवं PPM को तरंग चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain PAM, PWM & PPM by using waveforms. (6×2)
8. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)  
Write short note on : (Any two)
- (i) एकीकृत ऑप्टिक्स  
Integrated optics
- (ii) केर मॉड्यूलेटर्स  
Kerr Modulators
- (iii) मॉडेम  
MODEM (6×2)