

EF306

Roll No. :

2021

OPTICAL FIBER COMMUNICATION

निर्धारित समय : 1½ घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 70

- नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिये ।
Note : Question No. 1 is compulsory, answer any TWO 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) स्वतः उत्सर्जन को परिभाषित कीजिये ।
Define the spontaneous emission.
(ii) अभिग्राही में विभिन्न रव स्रोतों के नाम बताइये ।
Name different noise sources in receivers.
(iii) अभिग्राही बंध चौड़ाई को परिभाषित कीजिए ।
Define receiver Bandwidth.
(iv) प्रचालन तरंग लम्बाई को परिभाषित कीजिए ।
Define operating wave length.
(v) अप्रत्यक्ष (परोक्ष) मॉड्यूलेशन को समझाइये ।
Explain the indirect modulation. (4×5)
2. (i) निम्न को प्रकाश तरंग अभियांत्रिकी के सापेक्ष में समझाइए ।
(a) संकेतों की कोडिंग
(b) मॉड्यूलेशन के प्रकार
Explain the following with respect to light wave engineering.
(a) Coding of signal
(b) Types of modulation
(ii) प्रकाश तन्तु संचार हेतु कला संबद्ध तंत्र को खण्ड आरेख सहित समझाइए ।
Explain the coherent system for optical fiber communication with block diagram. (12½+12½)

3. (i) अंकीय प्रकाशीय प्रेषण में काम आने वाले किसी एल.ई.डी. (LED) चालन परिपथ का वर्णन कीजिए ।
Explain any LED drive circuit used for digital optical transmission.
- (ii) प्रकाशीय प्रेषकों में काम आने वाले स्वचालित शक्ति नियन्त्रण परिपथ को उपयुक्त चित्र द्वारा समझाइये ।
Explain the automatic power control circuit used in optical transmitters with the help of suitable diagram. (12½+12½)
4. (i) प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष प्रकाशीय मॉड्यूलन में अंतर स्पष्ट कीजिये एवं प्रत्यक्ष प्रकाशीय मॉड्यूलन को विस्तार से समझाइये ।
Differentiate between direct and indirect optical modulation and explain direct optical modulation in detail.
- (ii) PWM-IM उप-संवाहक तीव्रता मॉड्यूलन तकनीक को खण्ड आरेख द्वारा समझाइये ।
Explain PWM-IM sub carrier intensity modulation with the help of block diagram. (12½+12½)
5. (i) एक अंकीय अभिग्राही का नामांकित खण्ड आरेख बनाइये तथा इसके प्रत्येक अव्यव का वर्णन कीजिए ।
Draw the labelled block diagram of digital receiver and desirable each elements.
- (ii) प्रत्यक्ष व कला संबद्ध डिटेक्सन तकनीक में अंतर स्पष्ट कीजिए एवं किसी एक कला संबद्ध डिटेक्सन तकनीक का वर्णन कीजिए ।
Differentiate between direct and coherent detection technique and explain any one coherent detection technique. (12½+12½)
6. (i) फोटो ट्रांजिस्टर को काम में लेते हुए अभिग्राही परिपथ को समझाइये ।
Explain the receiver circuit using photo transistor.
- (ii) प्रकाशीय तंतु प्रवर्धकों के उपयोग लिखिये ।
Write down the applications of optical fiber amplifier. (12½+12½)
7. निम्न में से किसी दो पर संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any **two** of the following :
- (i) ऑडियो, वीडियो व डाटा प्रेषण
Audio, Video and data transmission
- (ii) रमन व ब्रिल्लुईन प्रकाशीय तंतु प्रवर्धक
Raman and Brillouin fiber amplifier
- (iii) पुनर्योजी पुनरावर्तक
Regenerative repeaters (12½+12½)