

EF303

Roll No. :

2018

FIBER OPTICS ENGINEERING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[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) प्रकाशीय तंतु संचार में सांख्यिकी द्वारक को परिभाषित कीजिए ।
Define Numerical Aperture in optical fibre communication
- (ii) क्रमिक सूचकांक प्रकाशीय तंतु के कोई दो गुण बताइए ।
Give any two properties of Graded Index Optical fibre.
- (iii) पॉइंटिंग प्रमेय बताइए ।
State Poynting theorem.
- (iv) V-अंक क्या है ? संक्षेप में समझाइए ।
What is V-number ? Explain briefly.
- (v) प्रकाशीय संचार के दो लाभ लिखिए ।
Write two advantages of optical communication. (2×5)
2. (i) प्रकाशीय तंतु निर्माण की संशोधित रसायन वाष्प कला विधि को समझाइए ।
Explain the process of modified chemical vapour deposition for optical fibre fabrication.
- (ii) पद सूचकांक तंतु के संदर्भ में विलम्ब विरूपण एवं मोड कट-ऑफ की शर्तों को समझाइये ।
Explain delay distortion and mode cut-off conditions with respect to step index fibre. (6×2)

3. (i) निम्न को संक्षेप में समझाइए :
Explain the following in brief :
(a) बंकन हानियाँ
Bending losses
(b) तंतु की ऊष्ण प्रकृति
Thermal characteristics of fibre (3+3)
- (ii) प्रकाशीय तंतु में संकेत विरूपण को विस्तार से समझाइए ।
Explain in detail signal distortion in optical fibre. (6)
4. (i) अंकीय प्रकाशीय तंतु संचार तंत्र का खण्ड आरेख बनाइए एवं समझाइए ।
Draw and explain block diagram of digital optical fibre communication system. (2+4)
- (ii) प्रकाशीय तंतु हेतु पदार्थों के चयन की विवेचना कीजिये ।
Discuss the material consideration for optical fibres. (6)
5. (i) प्रकाशीय संचार के सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain the principle of optical communication.
- (ii) विभिन्न प्रकार के योजक को संक्षेप में समझाइये ।
Explain briefly, different types of connectors. (6×2)
6. (i) प्रकाशीय संचार में विभिन्न संचरण हानियों को समझाइये ।
Explain different transmission losses in optical communication.
- (ii) स्पलाइसिंग क्या है ? समझाइए ।
What is Splicing ? Explain. (6×2)
7. (i) प्रकाशीय तंतु के विभिन्न प्रकार के युग्मकों को संक्षेप में समझाइए ।
Explain in brief different types of optical fibre couplers.
- (ii) प्रकाशीय तंतु में इंटर-मॉडल विरूपण क्या है ? समझाइए ।
What is Intermodal distortions in optical fibres ? Explain. (6×2)
8. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : (कोई दो)
Write short note on (any two)
- (i) कला एवं समूह वेग
Phase and group velocity
- (ii) क्रमिक सूचकांक प्रकाशीय तंतु
Graded index optical fibre
- (iii) प्रकाशीय तंतु की सीमाएँ
Limitations of optical fibre. (6×2)