

EF306

Roll No. :

Spl. 2017

OPTICAL FIBER COMMUNICATION

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) प्रत्यक्ष मॉडुलन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by direct modulation ?

(ii) ग्राही के 'गतिक परास' से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by 'dynamic range' of receiver ?

(iii) विवर्तन ग्रेटिंग का उद्देश्य क्या है ?

What is the purpose of diffraction grating ?

(iv) दृश्य प्रेषण में प्रकाशीय तन्तु का महत्त्व दीजिये ।

Give the importance of fiber optic in video transmission.

(v) प्रकाशीय तंतु संचार में लाइन कोडिंग तकनीक उपयोग में लेने के लाभ लिखिये ।

Write the advantages of using line coding technique in optical fiber communication. (2×5)

2. (i) तीव्रता मॉड्यूलन को खण्ड आरेख की सहायता से समझाइये ।
Explain intensity modulation with the help of block diagram.
(ii) प्रकाशीय संप्रेषक परिपथों में स्रोत सीमाओं का विस्तार से उल्लेख कीजिये ।
Enumerate in detail source limitations in the optical transmitter circuits. (6×2)
3. (i) LED एवं LASER के संप्रेषक परिपथ (transmitter circuit) की कार्यप्रणाली में तुलना कीजिये ।
Compare functional difference between LED and LASER transmitter circuit.
(ii) प्रकाशीय प्रेषण में काम आने वाले किसी LASER चालन परिपथ का वर्णन कीजिये ।
Describe any LASER drive circuit used for optical transmission. (6×2)
4. प्रकाश तरंग संचार में उपयोग में आने वाली विभिन्न उप-संवाहक तीव्रता मॉड्यूलन तकनीक को खण्ड आरेख द्वारा समझाइये ।
Explain various sub-carrier intensity modulation technique used in light wave communication. (12)
5. (i) प्रकाशीय अभिग्राही खण्ड आरेख की सहायता से समझाइये ।
Explain optical receiver with the help of block diagram.
(ii) प्रकाशीय संचार में SNR की सार्थकता को समझाइये ।
Explain the significance of SNR in optical communication. (6×2)
6. (i) कॉहरेन्ट संसूचन के मौलिक सिद्धान्त को समझाइये ।
Explain basic principle of coherent detection.
(ii) W.D.M. से आप क्या समझते हैं, विस्तार से समझाइये ।
What do you understand by W.D.M. ? Explain in detail. (6×2)
7. (i) W.D.M. एवं प्रकाशीय एफ.डी.एम. में अन्तर बताइये ।
Explain difference between W.D.M. and optical F.D.M. (OFDM).
(ii) प्रकाशीय तंतु लिंक हेतु शक्ति बजट समझाइये ।
Explain power budgeting for the optical fiber link. (6×2)
8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short note on any two :
(i) दुर्लभ भूमिगत डोपड प्रकाशीय तन्तु प्रवर्धक ।
Rare earth doped optical fiber amplifier.
(ii) दृश्य प्रेषण में प्रकाशीय तन्तु का उपयोग एवं महत्त्व
Use and importance of fiber optics in video transmission.
(iii) विभिन्न डब्ल्यू.डी.एम. (W.D.M.) प्रकाशीय बहुकम्पित्र
Various W.D.M. optical multiplexer. (6×2)