

EF6001

Roll No. :

May 2024

FIBER OPTIC NETWORKING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all** the 10 parts of the question No. 1 in **Section A**. Each part carries one mark and **all** 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in **Section B**. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in **Section C**. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all** the questions of a section consecutively together.

(vi) 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.

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) सूचना स्थानान्तरण की प्रत्येक स्थिति के लिए _____ के मूल सिद्धांतों का अनुसरण करना आवश्यक होता है।

(a) प्रकाशीय अन्तःसम्पर्क

(b) प्रकाशीय हाइबरनेशन

(c) प्रकाशीय नेटवर्किंग

(d) प्रकाशीय संपोषण



Each stage of information transfer is required to follow the fundamentals of _____.

- (a) optical inter connection (b) optical hibernation
(c) optical networking (d) optical regeneration
- (ii) _____ सांस्थिति में, डाटा साधारणतया दोनों दिशाओं में संचारित होता है ।
(a) मेश (b) स्टार
(c) रिंग (d) बस
In the _____ topology, the data generally circulates bi-directionally.
(a) Mesh (b) Star
(c) Ring (d) Bus
- (iii) _____ (डी.डब्ल्यू.डी.एम.) एक _____ प्रसारण तकनीक होती है ।
(a) सघन तरंगदैर्घ्य विभाजन बहुसंकेतन : फाइबर ऑप्टिक
(b) सीधा तरंगदैर्घ्य निर्देशक माध्यम : दूर संचार
(c) सीधा तरंग विभाजन बहुसंकेतन : फाइबर ऑप्टिक
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
_____ (DWDM) is a _____ transmission techniques.
(a) Dense wavelength division multiplexing : Fibre optic
(b) Direct wavelength directing medium : Telecommunication
(c) Direct wave division multiplexing : Fiber optic
(d) None of the above
- (iv) डी.डब्ल्यू.डी.एम. _____ के प्रसारण को प्रकाशीय परत के ऊपर से स्वीकृत करता है ।
(a) वॉइस, इ-मेल और डाटा (b) मल्टीमीडिया और वीडियो
(c) उपरोक्त सभी (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
DWDM allows the transmission of _____ over the optical layer.
(a) Voice, e-mail and data (b) Multimedia and video
(c) All of the above (d) None of the above
- (v) _____ एक स्विचों का शृंखला समूह है जो परिपथ स्विचन संरचना बनाता है ।
(a) पैकेट शृंखला समूह (b) प्रकाशीय क्रॉस कनेक्ट
(c) परिपथ शृंखला समूह (d) प्रकाशीय नेटवर्क
_____ are the array of switches which forms circuit switching fabrics.
(a) Packet arrays (b) Optical cross connect
(c) Circuit arrays (d) Optical network
- (vi) _____ एक स्थिर परिपथ स्विचिंत नेटवर्क का उदाहरण है ।
(a) ओ एक्स सी (b) परिपथ पुनरुत्पादक
(c) पैकेट वियोजक (d) एस डी एच/सोनेट
_____ is an example of a static circuit switched network.
(a) OXC (b) Circuit regeneration
(c) Packet resolver (d) SDH/SONET

- (vii) 100 एम.बी.पी.एस. पर चलने वाला एक उच्च प्रदर्शित फाइबर ऑप्टिक टोकन रिंग लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) _____ होता है जिससे 1000 स्टेशन जुड़े होते हैं ।
- (a) एफ डी डी आई (b) एफ डी डी टी
(c) एफ डी डी आर (d) एफ ओ टी आर
- _____ is a high performance fibre optic token ring LAN running at 100 Mbps over distances up to 1000 stations connected.
- (a) FDDI (b) FDDT
(c) FDDR (d) FOTR
- (viii) एक टी सी पी/आई पी संदर्भ मॉडल में कितनी परतें उपस्थित होती हैं ?
- (a) 6 (b) 7
(c) 5 (d) 4
- How many layers are present in the TCP/IP reference model ?
- (a) 6 (b) 7
(c) 5 (d) 4
- (ix) एक योग/पतन बहुसंकेतक _____ का उपकरण होता है ।
- (a) एक परत (b) दो परतों
(c) तीन परतों (d) चार परतों
- An add/drop multiplexer is a _____ device.
- (a) one layer (b) two layers
(c) three layers (d) four layers
- (x) एक गीगाबिट ईथरनेट की नेटवर्क स्पीड _____ तक होती है ।
- (a) 100 Mbps (b) 1 Gbps
(c) 50 Gbps (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- The network speed of gigabit ethernet is upto _____.
- (a) 100 Mbps (b) 1 Gbps
(c) 50 Gbps (d) None of the above (1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. WAN क्या है ?
What is WAN ? (3)
3. डी डब्ल्यू डी एम लाईट वेव तंत्र क्या होता है ? संक्षेप में समझाइए ।
What is DWDM light wave system ? Explain briefly. (3)
4. परिपथ स्विचन तकनीक क्या है ?
What is circuit switching technique ? (3)
5. विभिन्न प्रकारों के नेटवर्क केबलों की संक्षेप में चर्चा कीजिए ।
Briefly discuss the different types of network cables. (3)

6. प्रकाशीय प्रवर्धक को संक्षेप में समझाइए ।
Explain optical amplifier in brief. (3)
7. फाइबर चैनल सांस्थितियों से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by fibre channel topologies ? (3)
8. एक निष्क्रिय प्रकाशीय नेटवर्क को सी.डब्ल्यू.डी.एम. के साथ संक्षेप में समझाइए ।
Explain in brief the passive optical network using CWDM. (3)
9. एक मल्टीप्रोटोकॉल लेबल स्विचन क्या होता है ?
What is a multiprotocol label switching ? (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. टी.सी.पी./आई.पी. संदर्भ मॉडल को विस्तारपूर्वक समझाइए ।
Explain TCP/IP reference model in detail. (8)
11. ओ.टी.डी.एम. (प्रकाशीय समय विभाजन बहुसंकेतन) लाईट वेव तंत्र को विस्तार से समझाइए ।
Explain OTDM (Optical Time Division Multiplexing) light wave system in detail. (8)
12. विस्तृत-बैंड लम्बा-हॉल डब्ल्यू.डी.एम. नेटवर्क को विस्तार से समझाइए ।
Explain wide-band long-haul WDM network in detail. (8)
13. निम्नलिखित को विस्तार से समझाइए :
Explain the following in detail :
(i) प्रकाशीय क्रॉस कनेक्ट स्विचन
Optical cross connect switching
(ii) तरंगदैर्घ्य अनुमार्गण
Wavelength routing (4×2)
14. एफ.डी.डी.आई. के आधारभूत लक्षणों और उपयोगों को विस्तार से समझाइए ।
Explain basic features and applications of FDDI in detail. (8)
15. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : (कोई दो)
Write short notes on following : (Any Two)
(i) समुद्रतले का नेटवर्क
Under Sea network
(ii) फाइबर चैनल संरचना
Fiber channel architecture
(iii) नेटवर्क प्रोटोकॉल जैसे आई.पी.वी.-4
Network protocol like IPv4 (4+4)