

EL308

Roll No. :

2016

TELECOMMUNICATION & SWITCHING NETWORKS

PART-I

निर्धारित समय : 1/2 घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : 1/2 Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) 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. एक पूर्ण संयोजित N उपभोक्ता वाले जाल में कुल कितने लिंक होंगे ?

- (a) N^2
 (b) $N(N-1)$
 (c) $\frac{N(N-1)}{2}$
 (d) $\frac{N^2-1}{N^2}$

2. पी.एस.टी.एन. से तात्पर्य है -

- (a) पोर्टल स्विचिंग टेलिफोन नेटवर्क
 (b) पब्लिक स्विचिंग टेलिफोन नेटवर्क
 (c) पुलिस स्टेशन टेलिफोन नेटवर्क
 (d) पब्लिक स्टेशन ट्रंक नेटवर्क

1. A fully connected N entities network has total no. of links

- (a) N^2
 (b) $N(N-1)$
 (c) $\frac{N(N-1)}{2}$
 (d) $\frac{N^2-1}{N^2}$

2. PSTN stands for

- (a) Portial Switching Telephone Network
 (b) Public Switching Telephone Network
 (c) Police Station Telephone Network
 (d) Public Station Trunk Network

3. एस.पी.सी. से तात्पर्य है -
- स्पेस प्रोग्राम कन्ट्रोल
 - स्टोर्ड प्रोग्राम कन्ट्रोल
 - सिम्पलेक्स प्रोग्राम कन्ट्रोल
 - स्टेन्डबाई प्रोग्राम कन्ट्रोल
4. एक द्वैत प्रोसेसर ढाँचे के "लोड शेयरिंग मोड" में एक्सकल्यूजन युक्ति (ई.डी.) का क्या उपयोग है ?
- एक्सचेंज को डेटा स्थानान्तरित करना
 - प्रोसेसर के डेटा सुरक्षित करना
 - एक-दूसरे के डेटा रोकना
 - एक-दूसरे की "स्टेट ऑफ हेल्थ" को प्रमाणित करना
5. एक स्विचिंग सिस्टम की अनुपलब्धता का सूत्र है -
- $(MTBF)^2/2MTTR$
 - $MTBF/MTTR$
 - $MTTR/MTBF$
 - $MTBF/MTBF + MTTR$
6. एक द्विस्तरीय ($N \times N$) नॉन-ब्लॉकिंग जाल के लिए कितने एलिमेंट (तत्त्वों) की आवश्यकता होती है ?
- N^2
 - $2N^2$
 - N
 - $(N - 1)^2$
7. ट्रंक लाईने वे लाईने होती है जो होती है -
- उपभोक्ता व एक्सचेंज के मध्य
 - स्विचिंग तन्त्र और पावर प्लांट के मध्य
 - लोकल एरिया नेटवर्क के मध्य
 - स्विचिंग स्टेशन के मध्य
3. SPC stands for
- Space Program Control
 - Stored Program Control
 - Simplex Program Control
 - Stand by Program Control
4. What is the use of Exclusion Device (E.D) in "load sharing mode" of a dual processor configuration ?
- Transfer data to exchange
 - Store data of processor
 - Block data of each other
 - Verify the "State of Health" of each other
5. Formula for unavailability of a switching system is
- $(MTBF)^2/2MTTR$
 - $MTBF/MTTR$
 - $MTTR/MTBF$
 - $MTBF/MTBF + MTTR$
6. A two stage ($N \times N$) non-blocking network requires no. of elements
- N^2
 - $2N^2$
 - N
 - $(N - 1)^2$
7. Trunks are the lines that run between
- Subscribers and Exchange
 - Switching system and power plant
 - Local Area Network
 - Switching Stations

8. डिजिटल समय विभाजित स्विचिंग में तकनीक प्रयोग में ली जाती है।
- (a) PAM
(b) PWM
(c) PPM
(d) PCM
9. एक समय गणन स्पेस स्विचिंग सिस्टम में एक स्पीच सेम्पल आता है प्रत्येक _____ के बाद
- (a) 125 माइक्रो सेकण्ड
(b) 20 मिली सेकण्ड
(c) 125 मिली सेकण्ड
(d) 1 सेकण्ड
10. समय सिन्क्रोनाइजेशन आवश्यक होता है
- (a) FDM में
(b) TDM में
(c) WDM में
(d) सभी में
11. फ्रेम संचार में CRC से तात्पर्य है -
- (a) कोड रेन्यूवेबल चैक
(b) साइक्लीक रिडुन्डेसी चैक
(c) कन्ट्रोल और रिफ्रेश कोड
(d) साइक्लीक रिफ्रेशिंग ऑफ CPU
12. LAN जाल में प्रत्येक सिस्टम को पहचाना जाता है -
- (a) नेम
(b) MAC एड्रेस
(c) IP एड्रेस
(d) निर्माता द्वारा दिये गये क्रम संख्या
13. SS7 में कोमन चैनल सिग्नलिंग है -
- (a) आऊट बैंड कन्ट्रोल चैनल
(b) इन-बैंड कन्ट्रोल चैनल
(c) स्पीच कन्ट्रोल चैनल
(d) इनमें से कोई नहीं

8. Technique used in digital time division switching is
- (a) PAM
(b) PWM
(c) PPM
(d) PCM
9. In a time multiplexed space switching system, one speech sample appears every
- (a) 125 micro sec.
(b) 20 msec
(c) 125 msec
(d) 1 sec.
10. Time synchronization is necessary in
- (a) FDM
(b) TDM
(c) WDM
(d) In all
11. In a frame transmission, CRC stand for
- (a) Code Renewable Check
(b) Cyclic Redundancy Check
(c) Control and Refresh Code
(d) Cyclic Refreshing CPU
12. In a LAN network every system is identified by
- (a) Name
(b) MAC address
(c) IP Address
(d) Serial number given by manufacture
13. Common channel signalling in SS7 is
- (a) Out band control channel
(b) In band control channel
(c) Speech control channel
(d) None of the above

14. टेलीफोन चैनल के लिए बैंडविड्थ (बैण्डलथ्थी) की आवश्यकता होती है -
- 4 kHz
 - 15 kHz
 - 5 kHz
 - 25 kHz
15. अरलांग का उपयोग है -
- व्यस्त अवधि मापना
 - कुल व्यस्त अवधि को मिनटस में देना
 - औसत कॉल रेट मापना
 - कुल कॉल समय सूचित करना
16. ग्रेड ऑफ सर्विस को मापा जाता है
- प्रतिशत
 - संख्या
 - भिन्न संख्या
 - लॉग संख्या
17. DTMF फोन में डिजीटस को किससे प्रदर्शित किया जाता है ?
- समकोणाकार आवृत्ति
 - समकोणाकार फेज
 - समकोणाकार कोड
 - समकोणाकार पल्सेज
18. सिग्नलींग ट्रांसफॉर पोइन्ट (STP) में होता है -
- स्ट्रोन्गर एक्सचेंज में
 - SS7
 - LAN
 - PABX
19. DTE व PSTN के मध्य महत्त्वपूर्ण टर्मिनल है -
- सर्वर
 - मोडेम
 - रिले
 - जाल कार्ड
14. The Bandwidth requirement of a telephone channel is
- 4 kHz
 - 15 kHz
 - 5 kHz
 - 25 kHz
15. Erlang is used to
- measure busy period
 - give total busy period in minutes
 - measure average call rate
 - indicate total call period
16. The Grade of service is measured in
- Percentage
 - Number
 - Fractional Number
 - Logarithmic Number
17. In a DTMF phone, digits are represented by
- Orthogonal frequencies
 - Orthogonal phases
 - Orthogonal codes
 - Orthogonal pulses
18. Signalling Transfer Point (STP) exist in
- Stronger Exchange
 - SS7
 - LAN
 - PABX
19. An important terminal that is required between DTE and PSTN is
- Server
 - MODEM
 - Relay
 - Network card

20. पैकेट स्विचिंग का प्रयोग होता है -
- क्रेडिट कार्ड प्रमाणीकरण
 - स्वचालित टेलर मशीन
 - इन्टरनेट व वर्ड वाईड वेब
 - उपरोक्त सभी
21. वन वे कम्यूनिकेशन कहलाती है -
- कुछ नहीं
 - सिम्पलेक्स
 - पूर्ण डुप्लेक्स
 - सभी
22. GOS कहलाती है -
- कॉल कन्जेशन
 - टाईम कन्जेशन
 - दोनों
 - कुछ भी नहीं
23. रेन्डम प्रोसेस से यह भी तात्पर्य है -
- स्टोचस्टीक
 - ग्लो
 - लाइट
 - प्रोपागेशन
24. ब्लॉकिंग प्रायिकता की मात्रा को कम रखने के लिए _____ नियोगी (खण्ड) कम होना चाहिये ।
- α/k
 - αk
 - $\alpha + k$
 - कुछ भी नहीं
25. ISDN से तात्पर्य है
- इन्टरनेशनल स्टेन्डर्ड डिजीटल नेटवर्क
 - इन्टिग्रेटेड स्टेन्डर्ड डिजीटल नेटवर्क
 - इन्टिग्रेटेड सर्विसेज डिजीटल नेटवर्क
 - कुछ भी नहीं

20. Packet switching is used for
- Credit card verification
 - Automated Teller Machine
 - The Internet and the World Wide Web
 - All the above
21. One way communication is known as _____
- None
 - Simplex
 - Full duplex
 - All
22. GOS is called _____
- Call congestion
 - Time congestion
 - Both
 - None
23. Random process is also known as
- Stochastic
 - Glow
 - Light
 - Propagation
24. In order to have a low value for the blocking probability _____ factor must be small.
- α/k
 - αk
 - $\alpha + k$
 - None
25. ISDN stands for _____
- International Standard Digital Network
 - Integrated Standard Digital Network
 - Integrated Services Digital Network
 - None

26. टाइम स्पेस यह भी कहलाता है -
- स्पेस टाइम
 - स्पेस डिविजन
 - दोनों
 - कुछ भी नहीं
27. डायल टोन की आवृत्ति होती है
- 33 Hz
 - 455 kHz
 - 330 Hz
 - 10 kHz
28. BBU से तात्पर्य है -
- बेसिक बैंडव्थ यूनिट
 - बेसिक ब्रोडबैंड यूनिट
 - दोनों
 - कुछ भी नहीं
29. एक 50 उपभोक्ता वाले पूर्ण संयोजित जाल में कितने प्वाइंट टू प्वाइंट लिंक की आवश्यकता होती है ?
- 1250
 - 1225
 - 2500
 - 50
30. इथरनेट 10 बेस 2 किस नेटवर्क टोपोलॉजी का उदाहरण है ?
- बस
 - रिंग
 - स्टार
 - मैस
26. Time space is also called as
- Space time
 - Space division
 - Both
 - None
27. The frequency of the dial tone is
- 33 Hz
 - 455 kHz
 - 330 Hz
 - 10 kHz
28. BBU stands for _____
- Basic Bandwidth Unit
 - Basic Broadband Unit
 - Both
 - None
29. The number of point to point links required in a fully connected network for 50 entities is
- 1250
 - 1225
 - 2500
 - 50
30. Ethernet 10 Base 2 is an example of _____ network topology.
- Bus
 - Ring
 - Star
 - Mesh

2016

TELECOMMUNICATION & SWITCHING NETWORKS**PART - II**

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 कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on a 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) दूरसंचार स्विचिंग तंत्रों का वर्गीकरण कीजिये ।

Give classification of telecommunication switching systems.

(ii) स्विचिंग क्षमता से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by switching capacity ?

(iii) एक निर्गत नियंत्रित समय विभाजित स्विच क्या है ?

What is an output controlled time division switch ?

(iv) संचार प्रणाली हेतु सेवा की श्रेणी से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by Grade of service for a communication system ?

(v) MAN के कोई दो लाभ लिखिए ।

Write any two advantages of MAN.

(2×5)

2. (i) खण्ड आरेख की सहायता से EPABX की कार्यप्रणाली को समझाइये ।

Explain the working of EPABX with the help of block diagram.

(ii) स्वचालित टेलीफोन एक्सचेंज में प्रयुक्त होने वाली विभिन्न टोन्स को समझाइये ।

Explain various tones used in automatic telephone exchange.

(6×2)

3. (i) एक वितरित SPC में स्तर 1, स्तर 2 एवं स्तर 3 प्रोसेसिंग के बारे में विस्तार से समझाइये ।
Explain in detail about level 1, level 2 and level 3 processing in a distributed SPC.
- (ii) एक द्विस्तरीय नेटवर्क जिसके प्रत्येक स्तर में बहु स्विचिंग मैट्रिक्स हो, को समझाइये ।
Explain a two stage network with multiple switching matrices in each stage. (6×2)
4. (i) इलैक्ट्रॉनिक स्पेस स्विचिंग हेतु 'सॉफ्टवेयर आर्किटेक्चर' को समझाइये ।
Explain the 'Software Architecture' for electronic space switching.
- (ii) निवेश नियंत्रित समय विभाजन स्पेस स्विच की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of input controlled time division space switch. (6×2)
5. (i) एक टी.एस.टी. स्विच की कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain the working of TST switch with the help of diagram.
- (ii) मार्कोव प्रक्रिया को विस्तार से समझाइये ।
Explain Markov process in detail. (6×2)
6. (i) स्रोत गणन एवं गंतव्य गणन से आप क्या समझते हैं ? समझाइये ।
What do you understand about source multiplexing and destination multiplexing ? Explain.
- (ii) 15 सर्वर के एक ग्रुप में से प्रत्येक सर्वर एक प्रेक्षण के दौरान 60 मिनट तक व्यस्त रहता है । प्रेक्षण अन्तराल 3 घंटा है । ग्रुप के द्वारा ट्रेफिक की मात्रा की गणना कीजिये ।
In a group of 15 servers each is occupied for 60 minutes in an observation interval of 3 hours. Calculate the traffic carried by the group. (6×2)
7. (i) पी.एस.टी.एन. को विस्तार से समझाइये ।
Explain PSTN in detail.
- (ii) जाल ट्रेफिक भार तथा प्राचलों के बारे में समझाइये ।
Explain about network traffic load and parameters. (6×2)
8. निम्न में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on any two of the following :
- (i) वैन
WAN
- (ii) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
Application Software
- (iii) कॉर्डलैस फोन सिस्टम
Cordless Phone System (6×2)