

EL308

Roll No. : .....

Spl. 2017

**TELECOMMUNICATION & SWITCHING NETWORKS**

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 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) 1 एरलांग लोड को परिभाषित कीजिए ।

Define 1 Erlang Load.

(ii) दूरसंचार में उपयोग आने वाले स्विचिंग तंत्रों का वर्गीकरण कीजिए ।

Classify switching systems used in telecommunication.

(iii) टेलीफोन में साइड-टोन क्या होती है ?

What is side-tone in telephone ?

(iv) EPABX का क्या उपयोग है ?

What is the use of EPABX ?

(v) स्वचालित टेलीफोन एक्सचेंज के कोई दो लाभ लिखिए ।

Write any two advantages of automatic telephone exchange.

(2×5)

2. (i) दूरसंचार के संदर्भ में निम्न पदों में अंतर स्पष्ट कीजिए :

- (a) उपभोक्ता लाइन एवं ट्रंक
- (b) ब्लॉकिंग एवं नोन-ब्लॉकिंग नेटवर्क

Differentiate between the following terms with reference to telecommunication :

- (a) Subscriber line and trunk
- (b) Blocking and Non-blocking network (3×2)

(ii) केन्द्रीकृत कंट्रोल में द्वि-प्रोसेसर आर्किटेक्चर के लोड साझा मोड को समझाइए ।

Explain the Load-sharing mode of dual processor architecture of centralized control. (6)

3. (i) इलेक्ट्रॉनिक स्पेस स्विचिंग हेतु सॉफ्टवेयर आर्किटेक्चर को समझाइए ।

Explain the software architecture for electronic space switching.

(ii) समय विभाजन समय स्विच के क्रमिक लेखन / अव्यवस्थित पठन क्रियाकलाप को समझाइए ।

Explain the sequential write / random read operation of time division time switch. (6×2)

4. (i) TST स्विच की कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।

Explain the working of TST switch with the help of diagram.

(ii) मार्कोव प्रक्रिया को विस्तार से समझाइए ।

Explain Markov process in detail. (6×2)

5. (i) निम्न पदों को ट्रैफिक अभियांत्रिकी के संदर्भ में परिभाषित कीजिए :

- (a) व्यस्त घंटा
- (b) कॉल पूर्ण दर
- (c) सेवा की श्रेणी

Define the following terms with reference to traffic engineering :

- (a) Busy hour
- (b) Call completion rate
- (c) Grade of service (2×3)

- (ii) 20 मिनट के प्रेक्षण अंतराल में 40 उपभोक्ता कॉल शुरू करते हैं। कॉल का कुल समय 4800 सेकण्ड्स है। उपभोक्ताओं द्वारा नेटवर्क पर डाला गया लोड ज्ञात कीजिए।

Over a 20 minute observation interval, 40 subscribers initiate calls. Total duration of the calls is 4800 seconds. Calculate the load offered to the network by the subscribers. (6)

6. (i) WAN का आर्किटेक्चर बनाइए और इसे समझाइए।

Draw the architecture of WAN and explain it.

- (ii) खण्ड आरेख की सहायता से कॉर्डलेस फोन तंत्र की कार्यप्रणाली समझाइए।

Explain the working of cordless phone system with the help of block diagram. (6×2)

7. (i) LAN में प्रयुक्त होने वाली विभिन्न टोपोलॉजी को संक्षेप में समझाइए।

Briefly explain the various topologies used in LAN.

- (ii) एकल स्तरीय एवं बहु-स्तरीय नेटवर्कों की तुलना कीजिए।

Compare single stage and multi-stage networks. (6×2)

8. निम्न में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on any two of the following :

- (i) वैन

WAN

- (ii) वितरित SPC

Distributed SPC

- (iii) पी.एस.टी.एन.

PSTN

(6×2)

