

Roll No

**IT-502 (GS)**  
**B.Tech. V Semester**  
 Examination, November 2022  
**Grading System (GS)**  
**Computer Networks**  
*Time : Three Hours*

Maximum Marks : 70

**Note:** i) Answer any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Describe the OSI model along with functions of each layer? Also give similarities and differences of OSI with TCP/IP protocol suite.

प्रत्येक परत के कार्यों के साथ OSI मॉडल का वर्णन करें। TCP/IP प्रोटोकॉल सूट के साथ OSI की समानताएं और अंतर भी दें।

b) Explain LAN Communication standards? Describe all the techniques what should a station will do when the channel is busy or idle.

लैन संचार मानकों की व्याख्या करें। सभी तकनीकों का वर्णन करें कि चैनल व्यस्त या निष्क्रिय होने पर स्टेशन को क्या करना चाहिए?

2. a) The following is a dump of a TCP header in hexadecimal format.

05320017 00000001 00000000 500207FF 00000000

- What is the source port number?
- What is the destination port number?
- What is the sequence number?
- What is the acknowledgment number?
- What is the length of header?
- What is the type of segment?
- What is the window size?

निम्नलिखित हेक्साडेसिमल प्रारूप में एक TCP हेडर का डंप है।

05320017 00000001 00000000 500207FF 00000000

- सोर्स पोर्ट नंबर क्या है?
- डेस्टिनेशन पोर्ट नंबर क्या है?
- अनुक्रम संख्या क्या है?
- पावती संख्या क्या है?
- हेडर की लंबाई क्या है?
- सेगमेंट का प्रकार क्या है?
- खिड़की का आकार क्या है?

b) Explain the basics of Line coding in physical layer. Code the binary stream 010011100 in:

- Manchester scheme
- Differential Manchester scheme

भौतिक परत में लाइन कोडिंग की मूल बातें समझाइए। बाइनरी स्ट्रीम 010011100 को इसमें कोड करें।

- मैनचेस्टर योजना
- डिफरेंशियल मैनचेस्टर योजना

3. a) Create 16 subnet for IP address 200.133.175.0, each with 16 host (including all the reserved addresses), also provide the addresses range of each subnet's hosts.  
IP पते 200.133.175.0 के लिए 16 सबनेट बनाइए, प्रत्येक में 16 होस्ट (सभी आरक्षित पतों सहित) के साथ, प्रत्येक सबनेट के होस्ट की एड्रेस रेंज भी प्रदान करें।
- b) Justify the need of ARP and RARP in data transfer. When it is known that each machine has its own unique IP address? Given class C IP address 200.133.175.0. What will be the default subnet mask for this address?  
डाटा ट्रांसफर में ARP और RARP की आवश्यकता को सही ठहराएं। जब यह ज्ञात हो कि प्रत्येक मशीन का अपना विशिष्ट IP पता होता है। दिया गया वर्ग C IP पता 200.133.175.0 है। इस पते के लिए डिफॉल्ट सबनेट मास्क होगा?
4. Give the comparisons among the following:  
a) Leaky Bucket and Token Bucket  
b) Pure and Slated metal  
निम्नलिखित में से तुलना करें।  
अ) लीक बकेट और टोकन बकेट  
ब) शुद्ध और स्लेटेड लोहा
5. a) What are the functionalities of Transport Layer? Give a brief description on TCP and UDP header.  
ट्रांसपोर्ट लेयर के कार्य क्या हैं? TCP और UDP हेडर पर संक्षिप्त विवरण दें।
- b) Explain Routing Information Protocol (RIP). How RIP table get updated?  
रूटिंग इंफॉर्मेशन प्रोटोकॉल (RIP) को समझाइए। RIP तालिका कैसे अपडेट होती है?

6. a) Explain the metrics used in determining the best path for a routing protocol.  
रूटिंग प्रोटोकॉल के लिए सर्वोत्तम पथ का निर्धारण करने में प्रयुक्त मेट्रिक्स की व्याख्या करें।
- b) Discuss various Network topologies. Differentiate among star and fish topologies.  
विभिन्न नेटवर्क टोपोलॉजी पर चर्चा करें। स्टार और फिश टोपोलॉजी के बीच अंतर करें।
7. a) A broadcast LAN that is two kilometers long and uses CSMA/CD has a bandwidth of 107 bps. The speed of the signal along the wire is  $2 \times 10^8$  metres per second. What is the smallest size of the packets that are allowed to be sent over this network?  
एक प्रसारण लैन जो दो किलोमीटर लंबा है और CSMA/CD का उपयोग करता है उसकी बैंडविड्थ 107 bps है। तार के साथ सिग्नल की गति  $2 \times 10^8$  मीटर प्रति सेकंड है। इस नेटवर्क पर भेजे जाने वाले पैकेटों का सबसे छोटा आकार क्या है?
- b) Explain any two sliding window strategies. Also discuss the usage of piggy backing in networking.  
किन्हीं दो स्लाइडिंग विंडो रणनीतियों की व्याख्या कीजिए। नेटवर्किंग में पिगी बैकिंग के उपयोग पर भी चर्चा करें।
8. Explain the following:  
i) Working of DNS system  
ii) HTTP  
निम्नलिखित की व्याख्या करें।  
i) DNA प्रणाली का कार्य  
ii) HTTP

\*\*\*\*\*