Data Communication System

Technology: Computer

Semester: 4th

**Subject Code: 66644**

|  |
| --- |
|  |

**অধ্যায়-১ : কমিউনিকেশনের মৌলিক ধারণা**

**অতি সংক্ষিপ্ত:**

১.ইলেকট্রনিক কমিউনিকেশনের সংজ্ঞা দাও।

২. ইলেকট্রনিক মিডিয়াগুলো কী কী?

৩. ডাটা কমিউনিকেশনের সংজ্ঞা দাও।

৪. ডাটা কমিউনিকেশনের মৌলিক বৈশিষ্ঠগুলো কী কী?

৫. ডাটা কমিউনিকেশনের মৌলিক উপাদানগুলো কী কী?

৬. Protocol কী?

৭. ফ্রিকুয়েন্সির সংজ্ঞা দাও।

৮. Wavelength- এর সংজ্ঞা দাও।

৯. Spectrum- এর সংজ্ঞা দাও।

১০. Bandwidth- এর সংজ্ঞা দাও।

১১. Throughput- এর সংজ্ঞা দাও।

১২. Propagation Speed কাকে বলে।

১৩. Propagation Time কাকে বলে।

১৪. SNR কাকে বলে। / সিগন্যাল টু নয়েজ রেশিও কী।

১৫. Data rate- এর সংজ্ঞা দাও।

**সংক্ষিপ্ত:**

১৬. Noise কাকে বলে? চিএসহ সংক্ষেপে আলোচনা কর।

১৭. Bandwidth ও Data rate- এর মধ্যকার পার্থক্য লেখ।

**রচনামূলক:**

১৮. ব্লক ডায়াগ্রাম অংকন পূর্বক কমিউনিকেশন সিস্টেমের বর্ণনা দাও।

১৯. সিনক্রোনাস ও অ্যাসিনক্রোনাস ডাটা ট্রান্সমিশন পদ্ধতির বর্ণনা লেখ।

২০. বিভিন্ন প্রকার কমিউনিকেশন মোড বর্ণনা কর।

**অধ্যায়-২ : অ্যানালগ কমিউনিকেশন সিস্টেম**

**সকল প্রশ্ন:**

১. মডুলেশন ও ডিমডুলেশন কী / কাকে বলে।

২. মডুলেশনের প্রকারভেদ লেখ।

৩. মডুলেশনের প্রয়োজনীয়তা লেখ।

৪. Amplitude Modulation বলতে কী বুঝ।

৫. এনালগ মডুলেশন ও ডিজিটাল মডুলেশন এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

৬. ASK, FSk, PSK- এর সুবিধা ও অসুবিধা লেখ।

**অধ্যায়-৩ : ডিজিটাল কমিউনিকেশন সিস্টেম**

**অতি সংক্ষিপ্ত:**

১. মডুলেশনের প্রকারভেদ লেখ।

২. ডিজিটাল মডুলেশনের সংজ্ঞা দাও।

৩. লাইন কোডিং ও ব্লক কোডিং কী?

৪. Unipolar লাইন কোডিং-এর সুবিধা ও অসুবিধা লেখ।

৫. ব্লক কোডিং এর Step- গুলো কী কী?

৬. লাইন কোডিং এর প্রকারভেদ লেখ।

**সংক্ষিপ্ত:**

৭. NRZ-L এবং NRZ-I এর মধ্যকার পার্থক্য লেখ।

৮. Bipolar বলতে কী বুঝায়।

৯. Line coding এবং Block coding- এর মাঝে পার্থক্য লেখ।

**রচনামূলক:**

১০. ব্লক ডায়াগ্রামসহ ডিজিটাল কমিউনিকেশনের বর্ণনা দাও।

১১. 4B/5B ব্লক কোডিং ব্যাবহার করে NRZ-I লাইন কোডিং স্কিম বর্ণনা কর।

১২. ব্লক কোডিং সিস্টেম বর্ণনা কর।

**অধ্যায়-৪ : ট্রান্সমিশন মিডিয়া ও সংযোগ**

**অতি সংক্ষিপ্ত:**

১. Transmission media কী?

2. Transmission media কে কয়ভাগে ভাগ করা হয়েছে ও কী কী?

৩. Co-axial ক্যাবল বলতে কী বুঝায়?

৪. Co-axial ক্যাবলে কয়টি অংশ থাকে ও কী কী?

৫. কোর কী দিয়ে তৈরি?

৬. STP ক্যাবলের বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ।

৭. UTP ক্যাবলের বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ।

৮. RJ-45 Connector কোন Cable-এ ব্যবহার করা হয়?

৯. গঠনগত Co-axial ক্যাবল কত প্রকার ও কী কী? তাদের গঠন উল্লেখ কর।

১০. Optical Fiber কয় ধরনের ও কী কী? তাদের গঠন লেখ।

১১. UTP ক্যাবলের অসুবিধা কী?

১২. অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহারের সুবিধা কী?

১৩. অপটিক্যাল ফাইবার বলতে কী বুঝায়?

১৪. Co-axial ক্যাবলের সুবিধাগুলো লেখ।

১৫. Radio এবং Microwave ট্রান্সমিশন-এর মৌলিক পার্থক্য লেখ।

১৬. মাইক্রোওয়েভ কমিউনিকেশন সিস্টেম কখন ব্যবহার করা হয়?

১৭. ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক কী?

১৮. ওয়্যারলেস ওয়েভ প্রপাগেশনের ধরনসমূহ লেখ।

১৯. সারফেস ওয়েভ কী?

২০. স্কাই ওয়েভ কী?

২১. মাইক্রোওয়েভের বিশেষ কিছু সুবিধা লেখ।

২২. স্যাটেলাইট কী?

২৩.স্যাটেলাইটের ব্যান্ডউইডথ কত?

২৪. RJ-45 Connector কী কাজে ব্যবহৃত হয়?

২৫. Thicknet Co-axial Cable-এর বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ।

**সংক্ষিপ্ত:**

২৬. চিএ একে Co-axial ক্যাবলের গঠন বর্ণনা কর।

২৭. Twisted pair ক্যাবলের Characteristics (বৈশিষ্ট্য) উল্লেখ কর।

২৮. Co-axial Cable-এর Characteristics (বৈশিষ্ট্য) উল্লেখ কর।

২৯. Fiber-optic ক্যাবলের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Characteristics) উল্লেখ কর।

৩০. Fiber-optic ক্যাবলে ব্যবহৃত কানেক্টরসমূহ কী কী? তাদের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

৩১. Twisted pair ক্যাবলের সুবিধা-অসুবিধা লেখ।

৩২. Co-axial ক্যাবলের সুবিধা-অসুবিধা লেখ।

৩৩. Fiber-optic ক্যাবলের সুবিধা-অসুবিধা লেখ।

৩৪. ওয়্যারলেস কমিউনিকেশনের বৈশিষ্ট্য লেখ।

৩৫. মাইক্রোওয়েভ কমিউনিকেশন পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য লেখ।

৩৬. Acronym-গুলোর Elaboration লেখঃ FTP, UTP, CSMA/CD.

৩৭. মাইক্রোওয়েভ ট্রান্সমিশন পদ্ধতি বর্ণনা কর।

৩৮. স্যাটেলাইট কমিউনিকেশনের সুবিধা-অসুবিধা লেখ।

৩৯. স্যাটেলাইট কমিউনিকেশন সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

৪০. ইনফ্রারেড কমিউনিকেশনের বৈশিষ্ট্য লেখ।

৪১. সারমেরিন ক্যাবলের বৈশিষ্ট্য লেখ।

**রচনামূলক:**

৪২. Fiber-optic ক্যাবলের গঠন সম্পর্কে (চিএসহ) বিস্তারিত আলোচনা কর।

৪৩. অপটিক্যাল ফাইবারের সুবিধা- অসুবিধা লেখ।

৪৪. চিএসহ মাইক্রোওয়েভ কমিউনিকেশন পদ্ধতি বর্ণনা দাও।

৪৫. স্যাটেলাইট কমিউনিকেশনের বর্ণনা দাও।

৪৬. Twisted pair ক্যাবলের প্রকারভেদ আলোচনা কর (চিএসহ)।

**অধ্যায়-৫ : মাল্টিপ্লেক্সিং টেকনিকস**

**অতি সংক্ষিপ্ত:**

১. Multiplexing-এর সংজ্ঞা দাও।

২. Demultiplexing-এর সংজ্ঞা দাও।

**সংক্ষিপ্ত:**

৩. Multiplexing-এর প্রয়োজনীয়তা লেখ।

৪. TDM ও FDM-এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

৫. বেসব্যান্ড ও ব্রডব্যান্ড ট্রান্সমিশনের মাঝে পার্থক্য লেখ।

**রচনামূলক:**

৬. ফ্রিকুয়েন্সি ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং বা FDM সম্পর্কে আলোচনা কর।

৭. ফ্রিকুয়েন্সি ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং এবং ডিমাল্টিপ্লেক্সিং প্রসেসের বর্ণনা কর।

৮. টাইম ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং-এর বর্ণনা দাও।

৯. ব্লক ডায়াগ্রামসহ ওয়েভ ডিভিশন মাল্টিপ্লেক্সিং ও ডিমাল্টিপ্লেক্সিং টেকনিক বর্ণনা কর।

**অধ্যায়-৬ : কম্পিউটার নেটওয়ারর্কের মৌলিক ধারণা**

**অতি সংক্ষিপ্ত:**

১. ডিস্ট্রিবিউটেড ডাটা প্রসেসিং কি?

২. কম্পিউটার নেটওয়ার্ক বলতে কি বুঝায়?

৩. ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক কি?

৪. পিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক কি?

৫. কয়েকটি ই-মেইল সফটওয়্যারের নাম লেখ?

৬. Computer Network-এর উপাদানগুলো কী কী?

**সংক্ষিপ্ত:**

৭. ডিস্ট্রিবিউটেড ডাটা প্রসেসিং-এর সুবিধাসমূহ লেখ।

৮. কম্পিউটার নেটওয়ার্কের সুবিধা লেখ।

৯. পিয়ার-টু-পিয়ার ও ক্লাইন্ট/সার্ভার নেটওয়ার্কের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

১০. LAN ও WAN এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

১১. LAN ও MAN এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

**রচনামূলক:**

১২. LAN, MAN ও WAN-এর বৈশিষ্ঠ্যগুলো লেখ।

**অধ্যায়-৭ : নেটওয়ার্ক টপোলজি**

**অতি সংক্ষিপ্ত:**

১. নেটওয়ার্ক টপোলজি বলতে কি বুঝায়?

২. নেটওয়ার্ক টপোলজি কত প্রকার ও কি কি?

৩. হাইব্রিড নেটওয়ার্ক বলতে কি বুঝায়?

৪. টোকেন কী?

৫. ফিজিক্যাল টপোলজি কত প্রকার ও কি কি?

৬. পয়েন্ট-টু-পয়েন্ট কমিউনিকেশন বলতে কি বুঝায়?

**সংক্ষিপ্ত:**

৭. বাস টপোলজির সুবিধা-অসুবিধা লেখ।

৮. রিং টপোলজির সুবিধা-অসুবিধা গুলো কি কি?

৯. হাইব্রিড নেটওয়ার্কের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ লেখ।

১০. টোপোলজি নির্বাচনে বিবেচ্য বিষয়সমূহ কি কি?

১১. স্টার নেটওয়ার্ক টপোলজির সুবিধা ও অসুবিধা লেখ।

১২. পূর্ণনাম লেখ: FTP, HTTP, MAC, TCP/IP, SMTP, IPv6.

**রচনামূলক:**

১৩. টোকেন রিং নেটওয়ার্ক টপোলজির বর্ণনা করো।

১৪. বিভিন্ন ধরনের টপোলজির সম্পর্কে বর্ণনা দাও।