Roll No:-_____

(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Electronics Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

C.N & D Comm. (2021602)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है|)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है|)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें) **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a) Choose the correct statement. 1. Computer network is a device used to display information on a computer screen. 2. Computer network is a collection of interconnected computers and devices that can communicate and share resources. 3. Computer network is a type of software used to create documents and presentations. 4. Computer network is the physical casing that protects a computer's internal components. सही कथन चुनें। 1. कंप्यूटर नेटवर्क एक उपकरण है जिसका उपयोग कंप्यूटर स्क्रीन पर जानकारी प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है। 2. कंप्यूटर नेटवर्क परस्पर जुड़े कंप्यूटरों और उपकरणों का एक संग्रह है जो संचार कर सकते हैं और संसाधनों को साझा कर सकते हैं। 3. कंप्यूटर नेटवर्क एक प्रकार का सॉफ़्टवेयर है जिसका उपयोग दस्तावेज़ और प्रस्तुतियाँ बनाने के लिए किया जाता है। 4. कंप्यूटर नेटवर्क एक भौतिक आवरण है जो कंप्यूटर के आंतरिक घटकों की सुरक्षा करता है।	2	1	2
b) In _____ topology the network consists direct link between two computers and in _____ topology do all the computers connect with the help of a hub. (P2P / star / bus / ring) _____ टोपोलॉजी में नेटवर्क दो कंप्यूटरों के बीच सीधा लिंक होता है और _____ टोपोलॉजी में सभी कंप्यूटर एक हब की मदद से जुड़ते हैं। (P2P / स्टार / बस / रिंग)	2	1	1
c) In polar Return-to-Zero (RZ) format, the symbol '0' is represented by a negative voltage or a pulse that is transmitted for only half the duration of the bit time. (True / False) ध्रुवीय रिटर्न-टू-जीरो (RZ) प्रारूप में, प्रतीक '0' को ऋणात्मक वोल्टेज या पल्स द्वारा दर्शाया जाता है जो बिट समय की केवल आधी अवधि के लिए प्रेषित होता है। (सत्य / असत्य)	2	2	1
d) A complex low-pass signal has a bandwidth of 200 kHz. The minimum sampling rate for this signal is _____ samples per second. (200000 / 2000 / 400000 / 4000) एक जटिल लो-पास सिग्नल की बैंडविड्थ 200 kHz है। इस सिग्नल के लिए न्यूनतम सैंपलिंग दर _____ सैंपल प्रति सेकंड है। (200000 / 2000 / 400000 / 4000)	2	2	3
e) Radio waves are generally _____, while microwaves are often used with _____ antennas. (omnidirectional / unidirectional / bidirectional) रेडियो तरंगें आम तौर पर _____ होती हैं, जबकि माइक्रोवेव का उपयोग अक्सर _____ एंटेना के साथ किया जाता है। (सर्वदिशात्मक / एकदिशात्मक / द्विदिशात्मक)	2	3	1

f)	Choose the light sources used in fibre optics communication from the following- (LED / lasers / phototransistors / xenon lights) निम्नलिखित में से फाइबर ऑप्टिक्स संचार में प्रयुक्त प्रकाश स्रोतों का चयन करें- (LED / लेजर / फोटोट्रांजिस्टर / ज़ेनॉन लाइट)	2	3	2
g)	An IPv4 address consists of _____ bits, while an IPv6 address is _____ bits. (32 / 64 / 128 / 256) IPv4 एड्रेस _____ बिट का होता है, जबकि IPv6 एड्रेस _____ बिट का होता है। (32 / 64 / 128 / 256)	2	4	1
h)	The Hamming distance between two words 000 and 011 is _____. (1 / 2 / 3 / 4) दो शब्दों 000 और 011 के बीच हैमिंग दूरी _____ है। (1 / 2 / 3 / 4)	2	4	3
i)	TDM is generally used for voice and data integration because of its ability to allocate time slots dynamically. (True / False) TDM का उपयोग आम तौर पर वॉयस और डेटा एकीकरण के लिए किया जाता है क्योंकि इसमें गतिशील रूप से समय स्लॉट आवंटित करने की क्षमता होती है। (सत्य / असत्य)	2	4	2
j)	TCP groups a number of bytes together into a packet called _____ and transmits it as a _____. (segment / stack / stream of bytes / sequence of characters) TCP कई बाइट को एक पैकेट में समूहित करता है जिसे _____ कहते हैं तथा इसे _____ के रूप में प्रसारित करता है। (सेगमेंट / स्टैक / बाइट की स्ट्रीम / अक्षरों का क्रम)	2	5	2
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Describe Star Topology with suitable diagram. उपयुक्त आरेख के साथ स्टार टोपोलॉजी का वर्णन करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Differentiate between Analog and Digital signal. (any four parameters) एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के बीच अंतर करें। (कोई भी चार पैरामीटर)	4	1	2
Q.3	A complex low-pass signal has a bandwidth of 200 kHz. Calculate the minimum sampling rate for this signal. एक जटिल लो-पास सिग्नल की बैंडविड्थ 200 kHz है। इस सिग्नल के लिए न्यूनतम सैंपलिंग दर की गणना करें।	4	2	3
	OR (अथवा)			
	We need to send data 3 bits at a time at a bit rate of 3 Mbps. The carrier frequency is 10 MHz. Calculate the number of levels (different frequencies), the baud rate, and the bandwidth. हमें 3 Mbps की बिट दर पर एक बार में 3 बिट डेटा भेजने की आवश्यकता है। वाहक आवृत्ति 10 MHz है। स्तरों की संख्या (विभिन्न आवृतियां), बॉड दर और बैंडविड्थ की गणना करें।	4	2	3
Q.4	List any four characteristics of wireless channel. बेतार चैनल की कोई चार विशेषताएँ की सूची बनाएं।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Define mobility management in wireless networks and state its importance. बेतार नेटवर्क में गतिशीलता प्रबंधन को परिभाषित करें और इसका महत्व बताएं।	4	3	1
Q.5	Define dynamic routing and state its two advantages. गतिशील रूटिंग को परिभाषित करें और इसके दो लाभ बताएँ।	4	4	1
	OR (अथवा)			

	Define Internetworking and state its purpose. इंटरनेटवर्किंग को परिभाषित करें और इसका उद्देश्य बताएं।	4	4	1
Q.6	Define Congestion control in Computer Networks and state its effects. कंप्यूटर नेटवर्क में संकुलन नियंत्रण को परिभाषित करें और इसके प्रभाव बताएं। **OR (अथवा)**	4	5	1
	List six devices that uses magnetic media. चुंबकीय मीडिया का उपयोग करने वाले छह उपकरणों की सूची बनाएं।	4	5	1
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।) **6x5=30**	6	1	3
Q.7	Explain Personal Area Networks and state its two advantages and disadvantages. पर्सनल एरिया नेटवर्क की व्याख्या करें तथा इसके दो लाभ और हानि बताएं। **OR (अथवा)**			
	Sketch the layered architecture of the OSI model and explain the functions of each layer. OSI मॉडल की स्तरित आर्किटेक्चर का स्केच बनाएं तथा प्रत्येक स्तर के कार्यों की व्याख्या करें।	6	1	3
Q.8	Explain any one technique used for Digital-to-Digital conversion. डिजिटल-से-डिजिटल रूपांतरण के लिए प्रयुक्त किसी एक तकनीक की व्याख्या करें। **OR (अथवा)**	6	2	2
	Explain characteristics of any three line coding scheme. किन्ही तीन लाइन कोडिंग स्किम की विशेषताओं की व्याख्या करें।	6	2	2
Q.9	Differentiate between radio, microwave, and infrared transmission. (any four points) रेडियो, माइक्रोवेव और इन्फ्रारेड ट्रांसमिशन के बीच अंतर करें। (कोई चार बिंदु) **OR (अथवा)**	6	3	3
	Describe the performance of Dynamic Source Routing (DSR) and Cluster-Based Routing Protocol (CBRP). डायनेमिक सोर्स रूटिंग (DSR) और क्लस्टर-आधारित रूटिंग प्रोटोकॉल (CBRP) के निष्पादन का वर्णन करें।	6	3	3
Q.10	Describe the network layer protocols. नेटवर्क परत प्रोटोकॉल का वर्णन करें। **OR (अथवा)**	6	4	2
	Describe checksum error detection mechanism with a suitable example. उपयुक्त उदाहरण के साथ चेकसम त्रुटि पहचान तंत्र का वर्णन करें।	6	4	2
Q.11	Explain the structural diagram of coaxial cable and write its feature. कोएक्सियल केबल का संरचनात्मक आरेख की व्याख्या करें तथा इसकी विशेषताएँ लिखें। **OR (अथवा)**	6	5	2
	Explain the working of Transmission Control Protocol. ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल के कार्यप्रणाली की व्याख्या करें	6	5	2

------*****------