Roll No:-_____

(Sem - VI (old syllabus)) Diploma Exam 2024 (Even)

(Electronics Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Advance Communication System (1621602-P)** **[Full. Marks: 70]**

- 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)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**			
a)	A _____ system is a wireless communication system used to send short messages or alerts to a small, portable receiver. (radio paging/ FAX/ VSAT) _____ प्रणाली एक बेतार संचार प्रणाली है जिसका उपयोग छोटे, पोर्टेबल रिसीवर को लघु संदेश या अलर्ट भेजने के लिए किया जाता है। (रेडियो पेजिंग/ FAX/ VSAT)	2	5	1
b)	_____ is a digital service that allows users to watch television programming over an internet connection rather than traditional cable or satellite. (IPTV/ MODEM/ Wi-Fi) _____ एक डिजिटल सेवा है जो उपयोगकर्ताओं को पारंपरिक केबल या उपग्रह के बजाय इंटरनेट कनेक्शन पर टेलीविजन प्रोग्रामिंग देखने की अनुमति देती है। (IPTV/ MODEM/ Wi-Fi)	2	5	2
c)	The minimum range of a radar system is determined by the _____ pulse duration and the _____ time. (transmitted/ received/ recovery/ repetition) रडार प्रणाली की न्यूनतम सीमा _____ पल्स अवधि और _____ समय द्वारा निर्धारित की जाती है। (प्रेषित / प्राप्त / पुनर्प्राप्ति / पुनरावृत्ति)	2	4	1
d)	Numerical aperture (NA) of an optical fiber is a measure of its ability to gather light into the fiber. (True/ False) ऑप्टिकल फाइबर का संख्यात्मक एपर्चर (NA) फाइबर में प्रकाश को इकट्ठा करने की इसकी क्षमता का माप है। (सत्य / असत्य)	2	4	2
e)	Sky wave propagation is most effective at VHF and UHF frequencies. (True/False) आकाश तरंग संचरण VHF और UHF आवृत्तियों पर सबसे अधिक प्रभावी होता है। (सत्य / असत्य)	2	3	2
f)	In an optical communication system, the _____ converts electrical signals into optical signals, and the _____ converts optical signals back into electrical signals. (transmitter/ receiver/ core/ cladding) ऑप्टिकल संचार प्रणाली में, _____ विद्युत संकेतों को ऑप्टिकल संकेतों में परिवर्तित करता है, और _____ ऑप्टिकल संकेतों को वापस विद्युत संकेतों में परिवर्तित करता है। (ट्रांसमीटर/ रिसीवर/ कोर/ क्लैडिंग)	2	3	1
g)	Choose the correct statement: 1. Doppler Effect is utilized in MTI radars to detect stationary targets. 2. The range of a radar system is independent of the transmitted power. 3. PPI (Plan Position Indicator) displays target position in polar coordinates. सही कथन चुनें: 1. स्थिर लक्ष्यों का पता लगाने के लिए MTI रडार में डॉपलर प्रभाव का उपयोग किया जाता है।	2	3	2

	2. रडार प्रणाली की सीमा प्रेषित शक्ति से स्वतंत्र होती है। 3. PPI (प्लान पोजिशन इंडिकेटर) ध्रुवीय निर्देशांक में लक्ष्य की स्थिति प्रदर्शित करता है।			
h)	In frequency modulation (FM), the frequency of the _____ wave varies according to the modulating signal. (carrier/ message/ modulated) आवृत्ति मॉडुलन (FM) में, _____ तरंग की आवृत्ति मॉडुलन संकेत के अनुसार बदलती रहती है। (वाहक/ संदेश/ मॉडुलित)	2	1	1
i)	A higher noise figure indicates a less efficient system in terms of noise. (True/ False) नॉइज़ फिगर का उच्च आंकड़ा कोलाहल के संदर्भ में कम कुशल प्रणाली को इंगित करता है। (सत्य / असत्य)	2	1	2
j)	A _____ channel is a communication channel where each input symbol is mapped to a single output symbol without any noise. (discrete/ binary/ continuous) _____ चैनल एक संचार चैनल है जहां प्रत्येक इनपुट प्रतीक को बिना किसी कोलाहल के एकल आउटपुट प्रतीक में मैप किया जाता है। (असतत/ बाइनरी/ सतत)	2	2	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**

Q.2	Discuss ground wave propagation. भू-तरंग संचरण का वर्णन करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Compare space wave and sky wave propagation. अंतरिक्ष तरंग तथा आकाश तरंग संचरण की तुलना करें।	4	1	2
Q.3	State the impact of internal noise on communication systems. संचार प्रणालियों पर आंतरिक कोलाहल के प्रभाव का उल्लेख करें।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Define noise figure. नॉइज़ फिगर को परिभाषित करें।	4	2	1
Q.4	Explain the components of a satellite communication system. उपग्रह संचार प्रणाली के घटकों की व्याख्या करें।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the construction of basic Fibre Optics system. मौलिक फाइबर ऑप्टिक्स प्रणाली के बनावट की व्याख्या करें।	4	3	2
Q.5	State the applications of MTI radar system. MTI रडार प्रणाली के अनुप्रयोग बताएं।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	Define Pulse Position Indicator (PPI) in the context of radar. रडार के संदर्भ में पल्स पोजिशन इंडिकेटर (PPI) को परिभाषित करें।	4	4	1
Q.6	Define discrete channel and redundancy. असतत चैनल और अतिरेकता को परिभाषित करें।	4	5	1
	OR (अथवा)			
	State Hartley-Shannon's law. हार्टले-शैनन का नियम बताएं।	4	5	1

Group (C) (ग्रुप - सी)

	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**			
Q.7	Explain the principle of modulation. State the advantages of Modulation. मॉड्यूलेशन के सिद्धांत की व्याख्या करें। मॉड्यूलेशन के लाभ बताएँ। **OR (अथवा)**	6	1	2
	Discuss the composition of ionosphere. Define MUF and Skip distance. आयनमंडल की संरचना का वर्णन करें। MUF और स्किप दूरी को परिभाषित करें।	6	1	2
Q.8	Explain fading. Describe the features of sky wave propagation. फेडिंग की व्याख्या करें। आकाश तरंग संचरण की विशेषताओं का वर्णन करें। **OR (अथवा)**	6	1	2
	Discuss the concept of noise and its significance in communication systems. कोलाहल की अवधारणा और संचार प्रणालियों में इसके महत्व का वर्णन करें।	6	2	2
Q.9	If a communication channel has a bandwidth of 8 MHz and a Signal-to-Noise Ratio (SNR) of 20 dB, calculate the maximum achievable channel capacity according to the Hartley-Shannon Law. यदि एक संचार चैनल में 8 MHz की बैंडचौड़ाई और 20 dB का सिग्नल-टू-नॉइज़ अनुपात (SNR) है, तो हार्टले-शैनन नियम के अनुसार अधिकतम प्राप्त करने योग्य चैनल क्षमता की गणना करें। **OR (अथवा)**	6	3	2
	Define Numerical Aperture and explain in brief the losses occuring in Fibre Optic Communication. संख्यात्मक एपर्चर को परिभाषित करें तथा फाइबर ऑप्टिक संचार में होने वाली हानियों का संक्षेप में व्याख्या करें।	6	3	2
Q.10	Discuss different satellite orbits. Explain in brief Geo stationary Orbit and its applications in satellite communication. विभिन्न उपग्रह कक्षाओं का वर्णन करें। भूस्थिर कक्षा और उपग्रह संचार में इसके अनुप्रयोगों का संक्षेप में व्याख्या करें। **OR (अथवा)**	6	3	2
	Explain the principle of Doppler effect in radar technology, including its purpose and advantages. रडार तकनीकी में डॉप्लर प्रभाव के सिद्धांत, इसके उद्देश्य और लाभ सहित व्याख्या करें।	6	4	2
Q.11	Explain the working of basic cellular mobile radio system. मौलिक सेलुलर मोबाइल रेडियो प्रणाली के कार्यप्रणाली की व्याख्या करें। **OR (अथवा)**	6	5	2
	Discuss VSAT and Radio Paging System. VSAT और रेडियो पेजिंग प्रणाली का वर्णन करें।	6	5	2

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