Roll No:-_____

(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)

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

Advance Communication System (1621602)

- 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)	Sky waves are propagated _____ from the earth surface, and it is used_____ frequency. (between 50km to 400km / above 50km / between 2MHz to 30MHz / between 2GHz to 30GHz) आकाश तरंगें पृथ्वी की सतह से _____ प्रसारित होती हैं, और इसका उपयोग _____ आवृत्ति पर किया जाता है। (50 किमी से 400 किमी के बीच / 50 किमी से ऊपर / 2MHz से 30MHz के बीच / 2GHz से 30GHz के बीच)	2	1	2
b)	In _____ propagation the waves are guided along the surface of the earth. (Ground wave / Sky wave / Space wave) _____ प्रसार में तरंगें पृथ्वी की सतह के साथ निर्देशित होती हैं। (भू तरंग / आकाश तरंग / अंतरिक्ष तरंग)	2	1	1
c)	Amplitude modulation modifies the carrier wave's _____ in accordance with the _____. (amplitude / frequency / phase / message signal) आयाम मॉडुलन वाहक तरंग के_____ को _____ के अनुसार संशोधित करता है। (आयाम/आवृत्ति/चरण/संदेश संकेत)	2	1	2
d)	White noise has _____ power spectral density. (constant / variable / both constant and variable) श्वेत कोलाहल में शक्ति वर्णक्रमीय घनत्व _____होता है। (स्थिर / परिवर्तनशील / स्थिर और परिवर्तनशील दोनों)	2	2	2
e)	In the satellite, the transmitter-receiver combination is known as a ____ and downlink frequency is _____ the uplink frequency. (repeater / transponder / lower than / upper than) उपग्रह में, ट्रांसमीटर-रिसीवर संयोजन को ____ कहते है और डाउनलिंक आवृत्ति अपलिंक आवृत्ति से _____ होती है। (पुनरावर्तक / ट्रांसपोंडर / कम/ अधिक)	2	3	2
f)	The direction of orbit in the same direction of earth rotation is called _____ and in _____ the speed of the satellite maximum in an elliptical orbit. (retrograde / posigrade / perigee / apogee) पृथ्वी के घूर्णन की समान दिशा में कक्षा की दिशा को ____ कहा जाता है और ___ में उपग्रह की गति अण्डाकार कक्षा में अधिकतम होती है। (रेट्रोग्रेड / पॉसिग्रेड / पेरिजी / अपोजी)	2	3	2
g)	Choose the correct full form for RADAR: i. Rapid Deployment and Recognition ii. Radio Detection and Ranging iii. Radar Deployment and Reconnaissance iv. Remote Analysis and Display of Aerial Reconnaissance	2	4	1

	RADAR के लिए सही राडार का पूर्ण रूप चुनें: i. Rapid Deployment and Recognition ii. Radio Detection and Ranging iii. Radar Deployment and Reconnaissance iv. Remote Analysis and Display of Aerial Reconnaissance			
h)	The channel capacity is $C = W \log_2(1+S/N)$. (True / False) चैनल क्षमता $C = W \log_2(1+S/N)$ होता है। (सत्य / असत्य)	2	5	1
i)	Information rate describes how much information is processed in a specific time, usually measured in bits per second. (True / False) सूचना दर यह बताती है कि एक विशिष्ट समय में कितनी सूचना संसाधित की जाती है, जिसे आमतौर पर बिट प्रति सेकंड में मापा जाता है। (सत्य / असत्य)	2	5	1
j)	Standard form of Wi-Fi is _____. (Wired Fidelity / Wired Function / Wireless Fidelity) Wi-Fi का मानक रूप _____ है। (वायर्ड फिडेलिटी / वायर्ड फंक्शन / वायरलेस फिडेलिटी)	2	6	1
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2	State the characteristics of ground wave propagation in brief. भू तरंग प्रसार की विशेषताएँ संक्षेप में बताएं।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Define skip distance and virtual height. स्किप दूरी और आभासी ऊंचाई को परिभाषित करें।	4	1	1
Q.3	Define thermal noise and state its any two characteristics. थर्मल कोलाहल को परिभाषित करें और इसकी कोई दो विशेषताएं बताएं।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Classify types of noise. कोलाहल के प्रकारों को वर्गीकृत करें।	4	2	1
Q.4	Define numerical aperture and geo stationary orbit. न्यूमेरिकल एपर्चर और भू स्थिर कक्षा को परिभाषित करें।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	List basic components of satellite communication system. उपग्रह संचार प्रणाली के मूल अवयवों की सूची बनाएं।	4	3	1
Q.5	State Shannon-Hartley theorem and write channel capacity equation. शैनन-हार्टले प्रमेय बताएं और चैनल क्षमता का समीकरण लिखें।	4	5	1
	OR (अथवा)			
	Define discrete channel and redundancy. असतत चैनल और अतिरेकता को परिभाषित करें।	4	5	1
Q.6	State the important features of fax machine. फैक्स मशीन की महत्वपूर्ण विशेषताएं बताएं।	4	6	1
	OR (अथवा)			
	List the four advantages of pager. पेजर के चार लाभ बताएं।	4	6	1

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	Differentiate between Sky wave propagation and Space wave propagation. आकाश तरंग प्रसार और अंतरिक्ष तरंग प्रसार के बीच अंतर करें।	6	1	3
	OR (अथवा)			
	The equation of FM wave is $X_{FM} = 30 \sin (10^8t + 5 \sin 10^3t)$. Calculate (i) Carrier frequency (ii) Modulating frequency (iii) Modulation Index (iv) Power dissipated in 10 Ω resistor load FM तरंग का समीकरण $X_{FM} = 30 \sin (10^8t + 5 \sin 10^3t)$ है। गणना करें (1) वाहक आवृत्ति (2) मॉड्यूलेटिंग आवृत्ति (3) मॉडुलन इंडेक्स (4) 10 Ω प्रतिरोधक लोड में क्षय हुई शक्ति	6	1	3
Q.8	Write short note on following terms: A. Noise Figure B. Noise Temperature निम्नलिखित पदों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: A. कोलाहल फिगर B. कोलाहल तापमान	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the effects of noise in communication system. संचार प्रणाली में कोलाहल के प्रभाव की व्याख्या करें।	6	2	2
Q.9	Draw block diagram of earth station and explain function of each block. अर्थ स्टेशन का खंड आरेख खींचे और प्रत्येक खंड के कार्य की व्याख्या करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the different modes of propagation in optical fibre. ऑप्टिकल फाइबर में संचरण के विभिन्न मोड की व्याख्या करें।	6	3	2
Q.10	Explain MTI Radar with the help of block diagram. खंड आरेख की सहायता से MTI रडार प्रणाली की व्याख्या करें।	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Derive Radar range equation. रडार रेंज समीकरण व्युत्पन्न करें।	6	4	2
Q.11	Explain basic cellular mobile radio system. बेसिक सेलुलर मोबाइल रेडियो प्रणाली की व्याख्या करें।	6	6	2
	OR (अथवा)			
	Explain the operation of Internet protocol television. इंटरनेट प्रोटोकॉल टेलीविजन के संचालन की व्याख्या करें।	6	6	2

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