

रोल नं.
Roll No.

--	--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 33 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains 11 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 33 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

संचार उपकरणों का संचालन और रखरखाव

OPERATION AND MAINTENANCE OF COMMUNICATION DEVICES

निर्धारित समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे

अधिकतम अंक : 50

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours

Maximum Marks : 50

खण्ड अ

SECTION A

किन्हीं तेरह प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न के लिए एक अंक है । सही उत्तर चुनिए ।

Attempt any **thirteen** questions. Each question carries **one** mark. Select the correct answer.

1. विद्युत्-चुम्बकीय तरंगें किन आवृत्तियों पर 'स्पेस वेव' द्वारा आगे बढ़ती हैं ?

- (1) निम्न आर.एफ.
- (2) मध्यम आर.एफ.
- (3) उच्च आर.एफ.
- (4) वी.एच.एफ.

Electromagnetic wave propagation through space wave takes place at

- (1) Low RF
- (2) Medium RF
- (3) High RF
- (4) VHF

2. किसी इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल में 1 kHz से 25 kHz तक की आवृत्तियाँ होती हैं । इसकी बैंड चौड़ाई कितनी है ?

- (1) 26 kHz
- (2) 21 kHz
- (3) 2500 Hz
- (4) 24 kHz

An electronic signal comprises of frequencies from 1 kHz to 25 kHz. What is its bandwidth ?

- (1) 26 kHz
- (2) 21 kHz
- (3) 2500 Hz
- (4) 24 kHz

3. 'ट्रोपोस्फियर' वातावरण (वायुमण्डल) की कौन-सी परत है ?

- (1) मध्य परत
- (2) पृथ्वी के साथ की सतह
- (3) सबसे ऊपर वाली सतह
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

In the atmosphere, 'Troposphere' is the

- (1) middle layer
- (2) ground surface layer
- (3) uppermost layer
- (4) None of the above

4. एक संचार प्रणाली में, आवश्यक भाग (घटक) क्या है/हैं ?

- (1) ट्रांसमिटर
- (2) रिसीवर
- (3) माध्यम
- (4) उपर्युक्त सभी

In a communication system, the essential components is/are

- (1) Transmitter
- (2) Receiver
- (3) Medium
- (4) All of the above

5. टेलीमीटरी में, किस प्रकार के 'सिग्नल' होते हैं ?

- (1) आवाज़
- (2) संगीत
- (3) वीडियो
- (4) डाटा

What is the type of 'Signal' in Telemetry ?

- (1) Voice
- (2) Music
- (3) Video
- (4) Data

6. उपग्रह संचार में, कमांड सिग्नल क्या नियंत्रण करते हैं ?

- (1) उपग्रह की स्थिति
- (2) सिग्नल की तीव्रता
- (3) सिग्नल की आवृत्ति
- (4) डी.सी. वोल्टेज

In Satellite communication, the command signals control

- (1) Satellite position
- (2) Signal strength
- (3) Signal frequency
- (4) D.C. voltage

7. उपग्रह संचार में, 'अपलिंक' और 'डाउनलिंक' आवृत्तियों में क्या सम्बन्ध है ?

- (1) दोनों बराबर होती हैं
- (2) क्रमशः अधिक और कम
- (3) क्रमशः कम और अधिक
- (4) कोई सम्बन्ध नहीं

In Satellite communication, what is the relation between 'Uplink' and 'Downlink' frequencies ?

- (1) Both are equal
- (2) High and low respectively
- (3) Low and high respectively
- (4) Have no relation

8. 'बेस एवं मास्टर' प्रणाली में, ट्रांसमिटर के पावर का, कोष्ठ (cell) का आकार बढ़ने के साथ क्या सम्बन्ध है ?

- (1) स्थिर रहता है
- (2) बढ़ता है
- (3) घटता है
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

In 'Base and Master' system, what is the relation of Transmitter Power with increase in cell size ?

- (1) Remains constant
- (2) Increases
- (3) Decreases
- (4) None of the above

9. सैल्यूलर मोबाइल फ़ोन में निम्नलिखित में से कौन-सी आवृत्तियों का उपयोग होता है ?

- (1) (300 – 3000) MHz
- (2) (825 – 890) MHz
- (3) (3 – 30) MHz
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Cellular mobile phones use which of the following frequencies ?

- (1) (300 – 3000) MHz
- (2) (825 – 890) MHz
- (3) (3 – 30) MHz
- (4) None of the above

10. निम्नलिखित में से कौन-सी 'मल्टीप्लेक्सिंग' **नहीं** होती है ?

- (1) कोड डिवीज़न
- (2) टाइम डिवीज़न
- (3) ऐम्प्लीट्यूड डिवीज़न
- (4) फ्रीक्वेन्सी डिवीज़न

Which of the following 'Multiplexing' does **not** exist ?

- (1) Code Division
- (2) Time Division
- (3) Amplitude Division
- (4) Frequency Division

11. मोबाइल फ़ोन की मरम्मत करने के लिए, 'सोल्डरिंग स्टेशन' को लगभग कितने वाट पर रखते हैं ?

- (1) (10 से 100) वाट
- (2) (5 से 35) वाट
- (3) (1 से 10) किलो वाट
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

For repairing a mobile phone, the 'soldering station' is kept at about

- (1) (10 to 100) Watt
- (2) (5 to 35) Watt
- (3) (1 to 10) Kilo Watt
- (4) None of the above

12. एक 8 GB मेमोरी कार्ड में, कितने 'बाइट' का डाटा रखा जा सकता है ?

- (1) 8000 किलो बाइट
- (2) 8000 मेगा बाइट
- (3) 8000 बाइट
- (4) 800 मेगा बाइट

An 8 GB Memory Card, can store how many 'bytes' of data ?

- (1) 8000 Kilo bytes
- (2) 8000 Mega bytes
- (3) 8000 Bytes
- (4) 800 Mega bytes

13. आई.सी. (ICs) के संदर्भ में, 'BGA' का पूर्ण रूप चुनिए ।

- (1) बेसिक ग्राफिक्स अडैप्टर
- (2) बेसिक ग्राफिक्स ऐनैलाइज़र
- (3) बाल ग्रिड अरे
- (4) बेसिक ग्रिड ऐनैलाइज़र

With reference to ICs, select the full form of 'BGA'.

- (1) Basic Graphics Adapter
- (2) Basic Graphics Analyser
- (3) Ball Grid Array
- (4) Basic Grid Analyser

14. 'SMD' का पूर्ण रूप क्या है ?

- (1) सरफेस मल्टीपल डिवाइस
- (2) सरफेस माउन्ट डिवाइस
- (3) सरफेस माउन्ट डायोड
- (4) सोलर माउन्ट डायोड

What is the full form of 'SMD' ?

- (1) Surface Multiple Device
- (2) Surface Mount Device
- (3) Surface Mount Diode
- (4) Solar Mount Diode

15. मोबाइल फ़ोन में निम्नलिखित में से कौन-सा सर्किट **नहीं** होता ?

- (1) पावर सप्लाय सर्किट
- (2) रिसीविंग आर.एफ. सर्किट
- (3) फ्रीक्वेन्सी मल्टीप्लाइंग सर्किट
- (4) ब्लूटूथ सर्किट

Which of the following circuits does **not** exist on a mobile phone ?

- (1) Power Supply Circuit
- (2) Receiving RF Circuit
- (3) Frequency Multiplying Circuit
- (4) Bluetooth Circuit

खण्ड ब

SECTION B

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न के लिए दो अंक हैं ।

*Attempt any **five** questions. Each question carries **two** marks.*

16. संकेतों को मॉड्युलेट करने की क्या आवश्यकता है ? समझाइए ।

What is the need for modulating the signal ? Explain.

17. ऐम्प्लीट्यूड अथवा आवृत्ति मॉडुलित वेव की वेवफॉर्म खींचिए और उसका गणितीय समीकरण भी लिखिए ।

Draw the waveform of an Amplitude or Frequency modulated wave and also write its mathematical equation.

18. विभिन्न प्रकार के 'शोर' (Noise) का वर्गीकरण कीजिए और इसका उत्पत्ति स्रोत भी लिखिए ।

Classify 'Noise' and also write its source of generation.

19. 'एक्टिव' व 'पैसिव' उपग्रहों में मुख्य अन्तर क्या है ? समझाइए ।

Explain the main difference between Active and Passive Satellites.

20. 'VSAT' का पूर्ण रूप लिखिए तथा बताइए इस तकनीक का प्रयोग कहाँ होता है ।

Write the full form of 'VSAT' and where this technology is used.

21. मोबाइल संचार के संदर्भ में, किन्हीं दो प्रकार की मल्टीप्लेक्सिंग को उदाहरण देकर समझाइए ।

In reference to mobile communication, explain any two types of multiplexing with example.

22. मोबाइल फ़ोन को कोड द्वारा कैसे खोलेंगे (unlock), लिखिए ।

Write how will you unlock a mobile phone using code.

खण्ड स

SECTION C

किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न के लिए तीन अंक हैं ।

Attempt any **four** questions. Each question carries **three** marks.

23. एक समावेशी रेखाचित्र (block diagram) की सहायता से, एक रेडियो संचार प्रणाली के अवयवों को समझाइए ।

Explain the elements of a Radio Communication System, with the help of a block diagram.

24. एक सैल्यूलर रेडियो सिस्टम को समझाइए और बताइए कि यह साधारण रेडियो सिस्टम से कैसे भिन्न है ।

Explain a Cellular Radio System and how it is different from a General Radio System.

25. उपग्रह संचार के संदर्भ में 'अर्थ स्टेशन' का कार्य समझाइए ।
Explain the function of 'Earth Stations' in reference to Satellite Communication.
26. विभिन्न जनरेशन के मोबाइल फ़ोनों की तुलना कीजिए ।
Compare different generations of mobile phones.
27. एक मोबाइल फ़ोन जिसमें 'वाइरस' है, उसको कैसे फॉरमैट करेंगे ? समझाइए ।
Explain how you will format a virus affected mobile phone.
28. मोबाइल की मरम्मत करते समय ली जाने वाली सावधानियों में से किन्हीं तीन के विषय में लिखिए ।
Write any three precautions needed to be observed in mobile repair.

खण्ड द

SECTION D

किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न के लिए **पाँच** अंक हैं ।

Attempt any **three** questions. Each question carries **five** marks.

29. डिजीटल और ऐनैलॉग संकेतों में क्या अंतर है ? डिजीटल डाटा कैसे प्रेषित होता है ? समझाइए ।
What is the difference between Digital and Analog signals ? Explain how digital data is transmitted.
30. उपग्रह संचार प्रणाली के विकास का संक्षिप्त इतिहास लिखिए ।
Write a brief history of the development of Satellite Communication System.
31. 'बेस और मास्टर' मोबाइल संचार प्रणाली को संक्षिप्त में समझाइए ।
Give briefly an overview of 'Base and Master' system of mobile communication.

- 32.** बताइए बी.जी.ए. आई.सी, अन्य आई.सी. से कैसे भिन्न होती है तथा इसको पी.सी.बी. पर सोल्डर करने का तरीका समझाइए ।

State how a BGA IC is different from other ICs and explain the procedure to solder it on PCB.

- 33.** मोबाइल फ़ोन की मरम्मत में उपयोग होने वाले किन्हीं दस टूल्स/इक्विपमेन्ट्स/स्पेयर पार्ट्स की सूची बनाइए और इनकी प्राप्ति के स्रोत भी लिखिए ।

List any ten tools/equipments/spare parts used in mobile phone repair and also write their source of procurement.