

OR(अथवा)

What is VSAT Terminal ? Write advantages and disadvantages of VSAT Terminal.

VSAT टर्मिनल क्या है ? VSAT टर्मिनल के लाभ और हानि को लिखें ।

8. What is optical fibre ? Draw cross- section of optical fibre and explain its construction.

6

ऑप्टिकल फाइबर क्या है ? ऑप्टिकल फाइबर की अनुप्रस्थ काट को खिंचे और इसके बनावट की व्याख्या करें ।

OR(अथवा)

Explain how is LED used as fibre optic source.

LED का प्रयोग फाइबर ऑप्टिक स्रोत की तरह कैसे किया जाता है, व्याख्या करें ।

9. Draw block diagram of earth station and explain its operation.

6

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem - VI/EC Engg
A.C.S.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है ।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है ।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है ।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में)

होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं ।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं ।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options : $1 \times 20 = 20$
- सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

- (i) wave propagation is used in T.V. transmission.
- (a) Space
(b) Sky
(c) Surface
(d) None of these

- (ii) तरंग प्रसारण का प्रयोग टी.वी. में होता है।
- (अ) अंतरिक्ष
(ब) आकाश
(स) स्यू
(द) इनमें से कोई नहीं

- (ii) Critical frequency of E-layer is 2MHz value of maximum electron concentration of E-layer is
- (a) 4.9×10^{10} per cubic meter
(b) 24.69×10^3 per cubic meter
(c) 4.9×10^5 per cubic meter
(d) None of these

P.T.O

OR(अथवा)

Define frequency modulation. Write expression of frequency modulated signal.

फ्रीक्वेंसी मोडुलेशन को परिभाषित करें। फ्रीक्वेंसी मोडुलैटेड सिग्नल के अभिव्यक्ति को लिखें।

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6 x 5 = 30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Define critical frequency and MUF. Derive the expression $f_{muf} = f_c \cdot \sec(i)$

6 क्रांतिक आवृत्ति और MUF को परिभाषित करें। $f_{muf} = f_c \cdot \sec(i)$ व्युत्पन्न करें।

OR(अथवा)

What are the specific bands assigned by the ITU for the radar ?

राडार के लिए ITU द्वारा निर्दिष्ट विशिष्ट बैंड क्या हैं ?

5. What is thermal noise ? Write expression of thermal noise voltage.

4

थर्मल-न्वाइज क्या है ? थर्मल न्वाइज वोल्टेज के अभिव्यक्ति को लिखें ।

OR(अथवा)

What do you mean by external noise ?

बाहरी न्वाइज से आप क्या समझते हैं ?

6. Discuss ground wave propagation.

4

भू-तरंग प्रसारण की चर्चा करें ।

- (ii) E- परत की क्रांतिक आवृत्ति 2 MHz है। E- परत की अधिकतम इलेक्ट्रॉनिक सांद्रता का मान है।
 (अ) 4.9×10^{10} प्रति घन मीटर
 (ब) 24.69×10^3 प्रति घन मीटर
 (स) 4.9×10^5 प्रति घन मीटर
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (iii) In amplitude modulation technique, message signal is transmitted through
 (a) Carrier signal
 (b) Side band
 (c) Both (a) and (b)
 (d) None of these
- (iii) आयाम मॉड्युलेशन तकनीक में, मैसेज सिग्नल का प्रसारण के द्वारा होता है।
 (अ) कैरियर सिग्नल
 (ब) साइडबैंड
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (iv) Which of the following statement is correct.
 (a) Noise can be completely removed from a communication system.
 (b) Noise has a typical wave form.
 (c) Noise occurs over the entire electromagnetic spectrum
 (d) None of these

(iv)

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है।

- (अ) संवार तंत्र से न्वाइज को पूर्णरूप से हटाया जा सकता है।
 (ब) न्वाइज का एक निश्चित वेक्काभ होता है।
 (स) न्वाइज पूरे इलेक्ट्रोमैगनेटिक स्पेक्ट्रम में मौजूद होता है।
 (द) इन्फ्रारेड से कोई नहीं

Which of the following is source of internal noise

(a) Resistor

(b) Diode

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these

(v)

निम्नलिखित में से कौन आंतरिक न्वाइज का स्रोत है।

(अ) प्रतिरोध

(ब) डायोड

(स) और (ब) दोनों

(द) इन्फ्रारेड से कोई नहीं

(vi)

Noise power =

(a) $KT B$ (b) KT (c) KB (d) $KTRB$

मॉडेम क्या है ? इसका प्रयोग कहाँ किया जाता है ?

OR(अथवा)

Why are hexagons used as the basic cell shape ?

षट्भुज का प्रयोग मूल सेल आकार के लिए क्यों करते हैं ?

3. What is a Discrete memoryless channel ? Explain

डिस्क्रीट मेमोरीलेस चैनल क्या है ? व्याख्या करें।

4

What do you mean by channel capacity ?

चैनल कॅपैसिटी से आप क्या समझते हैं।

4. What is dopper effect ? Write expression of dopper frequency.

4

डॉपलर प्रभाव क्या है ? डॉपलर आवृत्ति की अभिव्यक्ति को लिखें।

P.T.O

(xx) Which of the following is satellite communication system.

- (a) VSAT
- (b) PAGER
- (c) MTI
- (d) MODEM

(xx) निम्नलिखित में से कौन उपग्रह संचार तंत्र है।

- (अ) VSAT
- (ब) पेजर
- (स) MTI
- (द) मोडेम

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. What is MODEM ? Where is it used ?

4

(vi) न्वाइज पावर =.....

- (अ) KTB
- (ब) KT
- (स) KB
- (द) KTRB

(vii) The altitude of LEO satellite is in the range of.

- (a) 500 km to 800 km
- (b) 500 km to 1500 km
- (c) 20,000 km to 25,000 km
- (d) None of these

(vii) LEO उपग्रह की ऊँचाई के बीच होती है।

- (अ) 500 km से 800 km
- (ख) 500 km से 1500 km
- (स) 20,000 km से 25,000 km
- (द) इनमें से कोई नहीं

(viii) Downlink frequency of C-band satellite communication is.

- (a) 4 GHz
- (b) 6 GHz
- (c) 2 GHz
- (d) 11 GHz

(viii)

उपग्रह संचार में C-बैंड की खराबताएँ

आर्पित होती है।

(अ) 4 GHz

(ब) 6 GHz

(स) 2 GHz

(द) 11 GHz

(ix)

..... is a function of the physical alignment of one fiber core to another fibre core.

(a) Connection loss

(b) Splice loss

(c) Coupling loss

(d) None of these

(x)

..... एक फाइबर कोर से दूसरे फाइबर कोर के भौतिक संरेखण का फलन है।

(अ) कनेक्शन लॉस

(ब) स्पलाइस लॉस

(स) कपलिंग लॉस

(द) इनमें से कोई नहीं

(xi)

Which of the following is multimode fibre.

(a) Step index

(b) Graded index

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these

(xviii)

Most paging system operate in

(a) VHF band

(b) UHF band

(c) MF band

(d) Both (a) and (b)

(xviii)

आधिकारण पंक्ति सिस्टम में कार्य करता है।

(अ) VHF बैंड

(ब) UHF बैंड

(स) MF बैंड

(द) (अ) और (ब) दोनों

(xix)

Which of the following is related to cellular mobile telephone system.

(a) MTSO

(b) Base Station

(c) Frequency Reuse

(d) All of the above

(xix)

निम्नलिखित में से कौन से गुंजर मोबाइल टेलिफोन सिस्टम से संबंधित है।

(अ) MTSO

(ब) बेस स्टेशन

(स) आवृत्ति पुनः उपयोग

(द) उपरोक्त सभी

(xvi) A channel is called noiseless if it is

- (a) Lossless
- (b) Deterministic
- (c) Both lossless and deterministic
- (d) None of these

(xvi) चैनल को न्वाइजलेस कहा जाता है अगर वह हो।

- (अ) लॉसलेस
- (ब) डिटरमिनिस्टिक
- (स) लॉसलेस ओर डिटरमिनिस्टिक दोनों
- (द) इनमें से कोई नहीं

(xvii) Channel capacity depends on

- (a) Bandwidth
- (b) Signal-to-noise ratio
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these

(xvii) चैनल कैपेसिटी पर निर्भर करती है।

- (अ) बैंडविथ
- (ब) सिग्नल और न्वाइज के अनुपात
- (स) (अ) और (ब) दोनों
- (द) इनमें से कोई नहीं

(x) निम्नलिखित में से कौन मल्टीमोड फाइबर है।

- (अ) स्टेप इंडेक्स
- (ब) ग्रेडेड इंडेक्स
- (स) (अ) और (ब) दोनों
- (द) इनमें से कोई नहीं

(xi) Which of the following is optical source

- (a) LED
- (b) Zener diode
- (c) Photo diode
- (d) Tunnel diode

(xi) निम्नलिखित से कौन ऑप्टिकल स्रोत है।

- (अ) LED
- (ब) जेनर डायोड
- (स) फोटो डायोड
- (द) टनल डायोड

(xii) Which of the following statement is correct.

- (a) RADAR can detect colour of target
- (b) RADAR can detect targets hidden in water
- (c) RADAR can detect targets in fog, rain darkness
- (d) None of these

(xii)

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है।
(अ) राजार टर्राट के रंग का पता लगा सकता है।
(ब) राजार पानी में छुपे हुए टर्राट का पता लगा सकता है।
(स) राजार कोहरा, वर्षा, अंधरे में टर्राट का पता लगा सकता है।

(द) इनमें से कोई नहीं
पता लगा सकता है।

(xiii)

Which of the following is correct relation between maximum antenna gain (G) and effective area (Ae) of antenna.

(a) $G = \frac{2\pi}{\lambda^2} Ae$

(b) $G = 2\pi Ae$

(c) $G = 2\pi\lambda^2 Ae$

(d) $G = \pi\lambda Ae$

(xiiii)

निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध अधिकतम एंटीना गेन (G) और एंटीना के प्रभावी क्षेत्रफल (Ae) के लिए सही है।

(अ) $G = \frac{2\pi}{\lambda^2} Ae$

(ब) $G = 2\pi Ae$

(स) $G = 2\pi\lambda^2 Ae$

(द) $G = \pi\lambda Ae$

(xiv)

In PPI type display system, resolution of screen depends on

(a) Bandwidth of antenna

(b) Pulse width

(c) Transmitter frequency

(d) all of the above

(xiv) PPI टाइप के डिस्प्ले सिस्टम में, स्क्रीन का रेजोल्यूशन

पर निर्भर करती है।

(अ) एंटीना के बैंडविड्थ

(ब) पल्स विड्थ

(स) ट्रांसमीटर आवृत्ति

(द) उपरोक्त सभी

(xv) $I(x_1) = -\log_b P(x_1)$, unit of $I(x_1)$ is.....if $b = 2$

(a) Decit

(b) Bit

(c) Nat

(d) None of these

(xv) $I(x_1) = -\log_b P(x_1)$, $I(x_1)$ का यूनिट होता है अगर $b = 2$ हो।

(अ) डेसिट

(ब) बिट

(स) नैट

(द) इनमें से कोई नहीं

अर्थ स्टेशन के खण्ड आरेख को खिंचे और इसके कार्य संचालन की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write application of Radar.

राडार के अनुप्रयोगों को लिखें।

10. Explain the working principle of MTI radar with the help of its block diagram.

6

खण्ड आरेख की सहायता से MTI राडार के कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain the following terms :-

- (i) Electrolytic recording
- (ii) Electrothermal recording

निम्नलिखित पदों की व्याख्या करें –

- (i) इलेक्ट्रोलाइटिक रिकॉर्डिंग
- (ii) इलेक्ट्रोथर्मल रिकॉर्डिंग

P.T.O

अर्थ स्टेशन के खण्ड आरेख को खिंचे और इसके कार्य संचालन की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write application of Radar.

राडार के अनुप्रयोगों को लिखें।

10. Explain the working principle of MTI radar with the help of its block diagram.

6

खण्ड आरेख की सहायता से MTI राडार के कार्य प्रणाली की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain the following terms :-

- (i) Electrolytic recording
- (ii) Electrothermal recording

निम्नलिखित पदों की व्याख्या करें –

- (i) इलेक्ट्रोलाइटिक रिकॉर्डिंग
- (ii) इलेक्ट्रोथर्मल रिकॉर्डिंग

P.T.O

11. Explain the performance criteria of cellular phones.
6
सेलुलर फोन के प्रदर्शन मापदंड की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write short technical note on any 'two' of the following_

(i) Wi - fi

(ii) FAX

(iii) Satellite orbit

निम्नलिखित में से किसी 'दो' पर संक्षिप्त तकनीकी नोट लिखें -

(i) वाई-फाई

(ii) फैक्स

(iii) उपग्रह कक्षा

11. Explain the performance criteria of cellular phones.
6
सेलुलर फोन के प्रदर्शन मापदंड की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Write short technical note on any 'two' of the following_

(i) Wi - fi

(ii) FAX

(iii) Satellite orbit

निम्नलिखित में से किसी 'दो' पर संक्षिप्त तकनीकी नोट लिखें -

(i) वाई-फाई

(ii) फैक्स

(iii) उपग्रह कक्षा
