

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)**(Electronics & Communication Engineering (38) Electronics Engineering (21) / Instrumentation and Control Engineering (40)) (Theory)****[Time: 3 Hours]****Radio & Telecommunication System (1621503)****[Max. Marks: 70]**

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)**Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.****(1*20=20)**

(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

i. The main advantage of PCM signal is -----

(PCM सिग्नल का मुख्य लाभ है -----)

- | | | | |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (a) lower bandwidth
(न्यूनतर बैंडचौड़ाई) | (b) higher bandwidth
(उच्चतर बैंडचौड़ाई) | (c) lower noise
(न्यूनतर कोलाहल) | (d) higher noise
(उच्चतर कोलाहल) |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|

ii. FM bandwidth is about -----KHz

(FM बैंडचौड़ाई का मान लगभग ----- KHz होता है)

- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| (a) 200 | (b) 100 | (c) 50 | (d) 10 |
|---------|---------|--------|--------|

iii. Ground waves are ---polarized

(ग्राउंड तरंग -----ध्रुवीकृत होते हैं)

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| (a) vertically
(लंबवत) | (b) Horizontally
(क्षैतिज रूप से) | (c) both a and b
(अ और ब दोनों) | (d) none of these
(इनमें से कोई नहीं) |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|

iv. An active satellite has (सक्रिय उपग्रह में होता है -----)

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| (a) antenna
(ऐन्टीना) | (b) transmitter
(ट्रांसमीटर) | (c) power system
(शक्ति प्रणाली) | (d) all of the above
(उपर्युक्त सभी) |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---|

v. Circular polarization occurs in -----antenna

(वृत्तीय ध्रुवीकरण -----ऐन्टीना में होता है)

- | | | | |
|-----------------|------------------|----------------------|---------------------------|
| (a) yagi (यागी) | (b) horn (हॉर्न) | (c) helical (हेलिकल) | (d) parabolic (पाराबोलिक) |
|-----------------|------------------|----------------------|---------------------------|

vi. The distance of synchronous satellite from earth surface is nearly

(पृथ्वी की सतह से सिंक्रोनस उपग्रह की ऊँचाई लगभग -----होती है)

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| (a) 10,000km | (b) 20,000km | (c) 30,000km | (d) 36,000km |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

vii. How many satellite are required for global communication?

(भू-मंडलीय संचार के लिए उपग्रहों की संख्या कितनी होगी)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (a) 1 | (b) 2 | (c) 3 | (d) 4 |
|-------|-------|-------|-------|

viii. The maximum directive gain is called -----

(अधिकतम डाइरेक्टिव गेन -----कहलाता है)

- | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| (a) sensitivity
(सेंसिटिविटी) | (b) selectivity
(सेलेक्टिविटी) | (c) directivity
(डाइरेक्टिविटी) | (d) none of these
(इनमें से कोई नहीं) |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|

- ix.** ----uses frequencies between 550KHz to 1650 KHz
(-----550KHz से 1650 KHz के बीच की आवृत्तियों का प्रयोग करता है)
- (a) A.M. transmitter (A.M. ट्रांसमीटर) (b) F.M transmitter (F.M ट्रांसमीटर) (c) Rader (राडार) (d) none of these (इनमें से कोई नहीं)
- x.** For standard F.M receiver I.F is -----
(मानक F.M रिसीवर के लिए I.F --- होता है)
- (a) 10.7 KHz (b) 10.7 MHz (c) 455 KHz (d) 455MHz
- xi.** Range of sky wave propagation is -----
(गगन तरंग प्रसारण की सीमा ---- होती है)
- (a) 3 to 10 KHz (3 से 10 KHz) (b) 2 to 30MHz (2 से 30MHz) (c) 30 to 300Hz (30 से 300Hz) (d) 2 to 30 KHz (2 से 30 KHz)
- xii.** Isotropic antenna radiator it power -----
(आइसोट्रोपिक एन्टीना अपने शक्ति का विकिरण -----करता है)
- (a) in horizontal direction only (केवल क्षैतिज दिशा में) (c) in all direction uniformly (सभी दिशाओं में समान रूप से)
(b) in vertical direction only (केवल लंबवत दिशा में) (d) none of these (इनमें से कोई नहीं)
- xiii.** Helical antenna gain depends on -----
(हेलिकल एन्टीना का गेन ----पर निर्भर करता है)
- (a) helix diameter (हेलिक्स व्यास) (b) number of turns (टर्नों की संख्या) (c) wavelength (तरंग दैर्घ्य) (d) all of these (इनमें से सभी)
- xiv.** Frequency range of Ku-band is -----
(Ku बैंड की आवृत्ति सीमा ---होती है)
- (a) 12-18 GHz (b) 18-27 GHz (c) 27-40GHz (d) none of these (इनमें से कोई नहीं)
- xv.** If target approaches the radar, then frequency -----
(अगर लक्ष्य राडार की तरफ बढ़ता है तब आवृत्ति -----)
- (a) is increased (बढ़ जाती है) (b) is decreased (घट जाती है) (c) remains constant (स्थिर रहती है) (d) none of these (इनमें से कोई नहीं)
- xvi.** LEO satellites are located at attitudes -----
(LEO उपग्रह -----की ऊँचाई पर स्थित होते हैं)
- (a) between 500 to 2000 km (500 से 2000 km के बीच) (c) between 15000 to 30000 km (15000 से 30000 km के बीच)
(b) between 5000 to 15000 km (5000 से 15000 km के बीच) (d) none of these (इनमें से कोई नहीं)
- xvii.** Crossbar switching is an example of -----switching system
(क्रॉसबार स्वीचिंग ----स्वीचिंग प्रणाली का उदाहरण है)
- (a) electronic (इलेक्ट्रॉनिक) (b) mechanical (यांत्रिकी) (c) electromechanical (विद्युत् यांत्रिक) (d) none of these (इनमें से कोई नहीं)

- xviii.** The problem of blind speed can be removed by variable ----
(अंध गति की समस्या ----बदलने से दूर की जा सकती है)
- (a)PRF (b)PRT (c)PW (d)all of these (इनमें से सभी)
- xix.** Which of the following is not a LAN?
(इनमें से कौन LAN नहीं है)
- (a) PBX system (b) office building system (c) hospital system (d) cable TV system
(PBX प्रणाली) (कार्यालय भवन प्रणाली) (अस्पताल प्रणाली) (केबल TV प्रणाली)
- xx.** The audio signal in TV broadcasting is modulated by -----
(TV प्रसारण में ओडियो तरंग ----मोड्यूलेशन द्वारा होता है)
- (a)AM (b)FM (c) PCM (d) VSB

Group (B) (ग्रुप -बी)

- Q.2** Explain the principle of heterodyning 4
(विविध ध्वनिता के सिद्धांत की व्याख्या करें)
- OR (अथवा)**
- Compare the performance of AM and FM receivers 4
(AM और FM रिसेवर्स के कार्यकुशलता की तुलना करें)
- Q.3** Explain ground wave propagation 4
(भू-तरंग प्रसार की व्याख्या करें)
- OR (अथवा)**
- Define the following terms 4
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) critical frequency | 2) maximum usable frequency |
| (निम्नलिखित पदों को परिभाषित करें) | |
| 1) क्रांतिक आवृत्ति | 2) अधिकतम प्रयोग करने योग्य आवृत्ति) |
- Q.4** State the characteristics of ionospheric wave propagation 4
(आयनमंडलीय तरंग प्रसार की विशेषताएं बताएं)
- OR (अथवा)**
- Define directivity and radiation intensity of antenna 4
(एंटीना की निर्देशिकता और विकिरण तीव्रता को परिभाषित करें)
- Q.5** Explain the different element of RADAR system 4
(राडार प्रणाली के विभिन्न अवयवों की व्याख्या करें)
- OR (अथवा)**
- Explain time division switching in brief 4
(टाईम डिविजन स्वीचिंग की संक्षेप में व्याख्या करें)
- Q.6** Define satellite explain in brief geostationary satellite 4
(उपग्रह को परिभाषित करें | भूस्थैतिक उपग्रह का संक्षेप में व्याख्या करें)
- OR (अथवा)**
- Write short notes on the following 4
- | | |
|--|----------------|
| 1) modern | 2) Duplexer |
| (निम्नलिखित पदों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें) | |
| 1) मॉडेम | 2) डूप्लेक्सर) |

Group (C) (ग्रुप - सी)

- Q.7** Draw block diagram of FM transmitter and explain the function of its each block **6**
(FM ट्रांसमीटर का खण्ड आरेख खींचे और इसके प्रत्येक खण्ड के कार्य की व्याख्या करें)
OR (अथवा)
- Explain space wave propagation prove that line of sight distance $d = 3.57[\sqrt{ht} + \sqrt{hr}]$ km where symbol have their usual meaning (consider earth's surface is leaf) **6**
(अंतरिक्ष तरंग प्रसारण की व्याख्या करें | साबित करें की लाइन ऑफ साइट दूरी $d = 3.57[\sqrt{ht} + \sqrt{hr}]$ km होती है जहा चिन्हों का सामान्य अर्थ है (पृथ्वी की सतह को समतल माने)
- Q.8** Explain the working principle of horn antenna **6**
(हॉर्न एंटीना के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें)
OR (अथवा)
- Explain the following terms **6**
1) ISDN
2) Telephone network
(निम्नलिखित पदों की व्याख्या करें)
1) ISDN
2) टेलीफोन नेटवर्क)
- Q.9** Draw block diagram of MTI RADAR and explain its working principle **6**
(MTI राडार के खण्ड आरेख को खींचे और इसके कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें)
OR (अथवा)
- State the different types of satellite explain the basic principle of remote sensing **6**
(उपग्रह के विभिन्न प्रकार लिखें रिमोट सेंसिंग के ,मूल सिद्धांत की व्याख्या करें)
- Q.10** Explain the working of optical fibre transmission system state some of its application **6**
(ऑप्टिकल फाइबर ट्रांसमिशन प्रणाली के कार्य की व्याख्या करें इसके कुछ अनुप्रयोगों को लिखें)
OR (अथवा)
- Define telephone switching explain in brief crossbar switching **6**
(टेलीफोन स्वीचिंग को परिभाषित करें क्रॉस बार स्वीचिंग की संक्षेप में व्याख्या करें)
- Q.11** Define fading distinguish between radio horizon and optical horizon **6**
(फेडिंग को परिभाषित करें | रेडियो क्षितिज और ऑप्टिकल क्षितिज के बीच अंतर बताएं)
OR (अथवा)
- Draw block diagram of TRF receiver and explain the function of its each block **6**
(TRF रिसीवर का खण्ड आरेख खींचे और इसके प्रत्येक खण्ड के कार्य की व्याख्या करें)

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