

June 2021
B. Sc. III Year (3 Y. D. C.) Examination

ELECTRONICS
PAPER II : COMMUNICATION ELECTRONICS

[Max. Marks : Regular 40 / Private 50]

[Min. Marks : Regular 13 / Private 17]

विशेष निर्देश : प्रत्येक प्रश्न के उत्तर की अधिकतम सीमा 250 शब्द है। उत्तर पुस्तिका के अधिकतम पृष्ठों की संख्या 16 होगी।
Word limit for answer of each question is 250 words. The maximum number of pages of answer book is 16.

नोट : समस्त प्रश्न सभी नियमित एवं स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। सभी के लिए अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दर्शाये अनुसार होगी।
All questions are compulsory for all Regular and Private students. Marks distribution for all students are as shown in question paper.

Regular $5 \times 8 = 40$ / Private $5 \times 10 = 50$

1. आयन मण्डल परतों में विद्युत चुम्बकीय तरंगों के प्रतिबिम्ब के तंत्र का वर्णन कीजिए। स्किप डिस्टेंस से आप क्या समझते हैं? यह दिन के घण्टे और तरंग की आवृत्ति के साथ कैसे भिन्न होता है?
Describe the mechanism of reflection of electromagnetic waves in ionosphere layers. What do you mean by skip distance? How does it vary with the hour of the day and the frequency of the wave?
2. (अ) आयाम तरंगों के लिए मॉड्यूलेशन इंडेक्स को परिभाषित कीजिए।
(ब) साइनसोइडल के साथ आयाम संग्राहक तरंग के लिए एक अभिव्यक्ति खोजें।
(स) सिग्नल फ्रीक्वेंसी मॉड्युलेटिंग सिग्नल द्वारा संग्राहक वाहक तरंग को प्लॉट कीजिए।
(द) ओवर मॉड्यूलेशन क्या है?
(a) Define Modulation Index for amplitude modulated waves.
(b) Find an expression for an amplitude modulated wave with sinusoidal modulation.
(c) Draw the waveform of an AM carrier modulated by a signal frequency modulating signal.
(d) What is over modulation?
3. (अ) आवृत्ति और फेज़ संग्राहक लहर के बीच अन्तर कीजिए।
(ब) एक 90 MHz वाहक, 5 की गहराई तक आवृत्ति मॉड्युलेटेड है। यदि इंटेलिजेन्स संकेत 15 kHz का है, तो उत्पादित अधिकतम आवृत्ति विचलन की गणना कीजिए।
(स) मल्टीप्लेक्सिंग क्या है? इसकी आवश्यकता क्यों है?
(a) Distinguish between frequency and phase-modulated waves.
(b) A 90 MHz carrier is frequency modulated to a depth of 5. If the intelligence signal is of 15 kHz, find the maximum frequency deviation produced.
(c) What is multiplexing? Why is it needed?
4. टेलीविज़न के ट्रांसमीटर और रिसीवर का खण्ड आरेख बनाकर इसके कार्यों की व्याख्या कीजिए।
Draw the block diagrams of television transmitter and receiver and explain their functions.
5. (अ) व्याख्या कीजिए :
(i) एकल मोड फाइबर (ii) मल्टी मोड फाइबर (iii) ग्रेडेड इंडेक्स फाइबर।
(ब) तार प्रणाली पर फाइबर ऑप्टिक्स के क्या फायदे हैं?
(a) Define :
(i) Single – Mode Fibre (ii) Multimode Fibre (iii) Graded – Index Fibre.
(b) What are the advantages of fibre optics over wire systems?