

May 2018
B. Sc. VIth Semester Examination
ELECTRONICS / ELECTRONICS MAINTENANCE
Electronics Communication and Instrumentation (EL-3201)

Time 3 Hours]

(Max. Marks : Regular 85 / Private 100
 [Min. Marks Regular 28 / Private 33]

नोट : बाज़ अ. व तथा स. लभी नियमित दर्श साधारणी प्रश्नार्थियों के लिए अविवार्य है। अतिरिक्त बाज़ में दिये गये नियमों का उल्लंघन करें। लभी के लिये अंक विभाग सोबता प्रश्नपत्र में दर्शि अनुग्रह होती है। शृंखला प्रश्नार्थियों के लिये 60 मिनेट अविवार्य समय की अनुदान है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

बाज़ अ. : वास्तुनिक **Section A : Objective**

Regular 15x1=15/Private 15x1=15

- 1. निम्न में से नियारपि सहायता से प्रतिरोध का मापन किया जा सकता है ?
 (a) वॉल्टमीटर (b) गोल्डमीटर
 (c) एमीटर (d) ओम्मीटर तथा प्रतिरोध डिव्हिजन।
- Resistance can be measured with the help of which of the following ?
 (a) Wattmeter (b) Voltmeter
 (c) Ammeter (d) Ohmmeter and Resistance Bridge.
- 2. जार जो कि गत्य वेल्यू के पास है, कहायता है :
 (a) एक्यूरेट (b) एडरेक्च (c) प्रिसाइज (d) एर।
 Measurement which is close to true value is :
 (a) Accurate (b) Average (c) Precise (d) Error.
- 3. एक एमीटर का प्रतिरोध ————— होना चाहिए :
 (a) अनन्त (b) बहुत ऊँचा (c) बहुत कम (d) इनमें से कोई नहीं।
 An ammeter should have resistance :
 (a) Infinite (b) Very large (c) Very low (d) None of these.
- 4. निम्न में से जीव व्हेंटस्टोन डिज़ में नव डिटेक्टर नहीं तरह इन्प्रेसाल होता है :
 (a) अर्नीटर (b) गैल्वानोमीटर (c) वॉल्टमीटर (d) वॉल्टमीटर।
 In a Wheatstone Bridge, which of the following is used as null detector :
 (a) Ammeter (b) Galvanometer (c) Voltmeter (d) Wattmeter.
- 5. निम्न में से जीव एक्टिव ट्रांसडिप्लर है :
 (a) स्ट्रैन गेज (b) थर्मोस्टर (c) एल. बी. बी. बी. (d) पर्मॉचेल।
 Which of the following is active transducer :
 (a) Strain Gauge (b) Theristor (c) LVDT (d) Thermocouple.
- 6. एक रिसो इलेक्ट्रिकल विषव उत्पन्न करता है जब उसपे ————— दस लगाया जाता है :
 (a) बैटरी (b) पाइकिक (c) गुणवानर्फर्ग (d) चरणप्रवाल लभी।
 A Piezo electrical crystal generates voltage when subjected to force :
 (a) Electrical (b) Mechanical (c) Gravitational (d) All of the above.
- 7. गोहप्रसेशन ————— में दिया जाता है :
 (a) ट्रांसमीटर (b) रेडियो रिमीटर
 (b) ट्रांसमीटर तथा रेडियो रिमीटर के मध्य (d) इनमें से कोई नहीं।
 Modulation is done in
 (a) Transmitter (b) Radio Receiver
 (c) Between Transmitter and Radio Receiver (d) None of the above.

7. एक 100 MHz की कैरियर आवृत्ति को 10 KHz बैंड से आवृत्ति मास्टर्लेशन किया गया है। 50 Hz आवृत्ति डेविएटर के लिये FM सिग्नल का मास्टर्लेशन इंडेक्स ज्ञात कीजिए।
A 100 MHz carrier is frequency modulated by 10 KHz wave. For a frequency deviation of 50 KHz, calculate the modulation index of FM signal :
- (a) 100 (b) 50 (c) 70 (d) 90.
8. AM बैंड में कैरियर आवृत्ति क्या होगी जिसमें अधिकतम आवृत्ति कम्पोनेट 850 Hz तथा रिमनल की बैंडविद्युत 50 Hz है। What is the carrier frequency in an AM wave when its highest frequency component is 850 Hz and the bandwidth of the signal is 50 Hz : -
- (a) 800 Hz (b) 695 Hz (c) 625 Hz (d) 825 Hz.
9. AM रिसीवर में मध्यवर्ती आवृत्ति का स्टैंडर्ड मान : The standard value for intermediate frequency in AM receiver is :
- (a) 455 KHz (b) 680 KHz (c) 10.7 MHz (d) 50 MHz.
10. निम्न में से कौन सलत वेव एनालॉग मास्टर्लेशन है : Which is an example of continuous wave analog modulation:
- (a) PCM (b) DM (c) AM (d) PAM.
11. कैल लॉक सूप को किसी तरह उपयोग कर सकते हैं : Phase-locked loop can be used as :
- (a) FM demodulator (b) AM demodulator (c) FM receiver (d) AM receiver.
12. FM का मास्टर्लेशन इंडेक्स होता है : The modulation index of FM is :
- (a) $\mu = \text{freq. deviation} / \text{modulating freq.}$ (b) $\mu = \text{modulating freq.} / \text{freq. deviation}$
(c) $\mu = \text{modulating freq.} / \text{carrier freq.}$ (d) $\mu = \text{carrier freq.} / \text{modulating freq.}$
13. QPSK सिस्टम फेज शिफ्ट का प्रयोग करते हैं : QPSK system uses a phase shift of
- (a) π (b) $\pi/2$ (c) $\pi/4$ (d) 2π .
14. निम्न में से कौन अधिकतम बैंडविद्युत प्रयोग करता है : The maximum bandwidth is occupied by :
- (a) ASK (b) BPSK (c) FSK (d) None.
15. BPSK सिग्नल में +V वोल्ट तथा -V वोल्ट क्या : किसे प्रदर्शित करते हैं : The BPSK signal has +V volts and -V volts respectively to represent :
- (a) 1 and 0 logic levels (b) 11 and 00 logic levels
(c) 10 and 01 logic levels (d) 00 and 11 logic levels.

खण्ड च : सभु उत्तरीय Section B : Short Answer

1. Accuracy तथा Precision में अंतर स्पष्ट कीजिये। Explain the difference between Accuracy and Precision.
- Regular 5x4=20 / Private 5x5=25
- अथवा OR
- उचित चित्र की सहायता से डिजिटल वोल्टमीटर को समझाइये। Explain Digital Voltmeter with suitable diagram.
2. ट्रांसदूसर का वर्गीकरण दीजिये। <http://www.davvonline.com>
Give the classification of Transducer.
- अथवा OR
- Wien Bridge को उचित चित्र की सहायता से समझाइये। Explain Wien Bridge with the help of suitable diagram.
3. AM के लिये modulation index को समझाइये। Explain modulation index for AM.
- अथवा OR

AM में बचने वाली शक्ति का गण ज्ञात कीजिये यदि ये 45% मास्टर्लेशन तथा बिना carrier के प्रभारित की जाये। Calculate the power saved in an Amplitude Modulated Wave where it is transmitted with 45% modulation and without carrier.

4. एक 200 MHz की carrier को 15 KHz की sine wave से frequency modulate किया गया है। Carrier deviation ± 50 KHz है।
 (अ) प्राप्त उत्पादन इंडेक्स m का मान क्या होगा ?
 (ब) सिग्नल के प्रसारण के लिये कितनी bandwidth चाहिए ?
 A carrier at 200 MHz is freq. modulated by a sine signal at a freq. of 15 KHz. The peak carrier deviation is ± 50 KHz.
 (a) What is the value of modulation index m ?
 (b) What will be the total bandwidth needed to transmit the signal ?

अथवा OR

प्री-एम्फेसिस तथा डी-एम्फेसिस को समझाइये।
 Explain pre-emphasis and de-emphasis.

5. BPSK तथा QPSK का constellation चित्र बनाइये।
 Draw the constellation diagram for BPSK and QPSK.

अथवा OR

ASK को उचित उदाहरण की सहायता से समझाइये।
 Explain ASK with the help of suitable example.

छाप स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular 5x10=50 / Private 5x12=60

1. रेक्टिफायर का वर्गीकरण देते हुए किसी एक रेक्टिफायर को समझाइये।
 Give the classification of Rectifier and explain any one of them.

अथवा OR

सीरीज तथा शॉट टाइप औह्म मीटर को समझाइये।
 Explain Series and Shunt type Ohm Meter.

2. Cathode Ray Oscilloscope को उचित चित्र की सहायता से विस्तार से समझाइये।
 Explain Cathode Ray Oscilloscope in details with the help of suitable diagram.

अपना OR

लीनियर वेरियेबल डिफरेंशियल ट्रांसड्यूसर को विस्तार से समझाइये।
 Explain in detail Linear Variable Differential Transducer.

3. DSB तथा SSB माह्यूलेशन को उचित चित्र की सहायता से समझाइये।
 Explain DSB and SSB modulation with the help of suitable example.

अपना OR

AM डिमाइयूलेशन की विभिन्न तकनीकों को बताइये तथा इनमें से किसी एक को विस्तार से समझाइये।
 Name the different techniques for AM demodulation. Explain any one technique in detail.

4. FM की डायरेक्ट तथा इन-डायरेक्ट पद्धति को विस्तार से समझाइये।
 Explain direct and in-direct method of FM in detail.

अपना OR

FM डिमाइयूलेशन की फेज लॉक लूप पद्धति को विस्तार से समझाइये।
 Explain in detail Phase Locked Loop Technique of FM Demodulation.

5. Pulse Code Modulation का महत्व बताइये तथा उचित चित्र बी सहायता से विस्तार से समझाइये।
 Explain significance of Pulse Code Modulation and explain with the help of suitable diagram.

अथवा OR

Frequency Shift Keying को विस्तार से समझाइये।
 Explain Frequency Shift Keying in detail.

- (अ) विभिन्न प्रकार की त्रुटियों को उन्नित उदाहरण की सहायता से समझाइये।
Explain different type of errors with the help of suitable example.
- (ब) एकिटफायर समस्याते हुये उपके अनुप्रयोग लिखिए।
Explain rectifier amplifier and also write its application.
2. व्हीट स्टोन ब्रिज को सचित्र समझाइये।
Explain wheat stone bridge with suitable diagram.

अथवा OR

कैथोड रै वासीलोस्कोप (CRO) को बगड़ आरेख बनाकर समझाइये।
Explain Cathod Ray Oscilloscope (CRO) by drawing block diagram.

3. दबल साइड बैंड आम्प्लियूट माहौलेशन को विस्तार से समझाइये।
Explain double side band amplitude modulation in details.

अथवा OR

आम्प्लियूटेशन में प्रयुक्त होने वाली विभिन्न विधियाँ लिखिये तथा विन्हीं एक विधि को विस्तार से समझाइये।
Write down the different methods used in Amplitude demodulation and explain any one method in details.

4. FM तरंग उत्पन्न करने की डायरेक्ट तथा इनडिपेंट प्रणाली विस्तार से समझाइये।
Explain direct and indirect method for generation of FM wave.

अथवा OR

फ्रेक्वेंसी डिमाइलेशन के लिये इस्तेमाल होने वाली विभिन्न प्रणालियाँ वा नाम लिखिये तथा फ्रेस लॉक लूप प्रणाली को समझाइये।
Write different methods of frequency demodulation and explain phase lock loop method.

5. फेज शिफ्ट किंपिंग को विस्तार से समझाते हुए उसके विभिन्न प्रकार स्पष्ट कीजिए।
Explain phase shift keying in details along with its different types.

अथवा OR

एम्प्लीट्यूड शिफ्ट किंपिंग (ASK) को समझाइये। ASK तथा PSK में अन्तर स्पष्ट कीजिये।
Explain amplitude shift keying. Explain difference between ASK and PSK.