

Roll No:- 3211821220

[Time: 3 Hours]

Sem-III Diploma Exam 2023 (Odd) Supp/Comp
(Electronics & Communication Engineering (38) Electronics
Engineering (21) / Instrumentation and Control Engineering (40))
(Theory)

[Max. Marks: 70]

Electronic Measurements and Instrumentation.(2021304)

- 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।)

- Which of the following bridge is used for measurement of inductance? (निम्नलिखित में से किस ब्रिज का उपयोग प्रेरकत्व के मापन के लिए किया जाता है?)
(a) Kelvin double bridge (केल्विन डबल ब्रिज) (b) De-Sauty bridge (डी-सौटी-ब्रिज) (c) Maxwell bridge (मैक्सवेल ब्रिज) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- Which of the following is d.c bridge? (निम्नलिखित में से कौन सा डीसी ब्रिज है?)
(a) Hay bridge (हे-ब्रिज) (b) Anderson Bridge (एंडरसन ब्रिज) (c) Kelvin double bridge (केल्विन डबल ब्रिज) (d) Maxwell bridge (मैक्सवेल ब्रिज)
- Repeatability of an instrument is called _____. (किसी उपकरण की पुनरावृत्ति को _____ कहा जाता है।)
(a) Sensitivity (संवेदनशीलता) (b) Precision (परिशुद्धता) (c) Resolution (रिजॉल्यूशन) (d) Accuracy (सटीकता)
- D.C Slide Wire Potentiometer is used for _____. (D.C स्लाइड वायर पोटेंशियोमीटर का उपयोग _____ के लिए किया जाता है।)
(a) Measurement of resistance (प्रतिरोध को मापने) (b) Calibration of ammeter (एमीटर का अंशकन) (c) Measurement of power (शक्ति को मापने) (d) Both (a) & (b) ((a) और (b) दोनों)
- _____ occurs due to human mistakes. (मानवीय गलतियों के कारण होता है।)
(a) Random error (यादृच्छिक त्रुटि) (b) Gross error (सकल त्रुटि) (c) Systematic error (व्यवस्थित त्रुटि) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- Voltage of standard Cell used in Crompton's DC potentiometer is _____. (क्रॉम्पटन के डीसी पोटेंशियोमीटर में प्रयुक्त मानक सेल का वोल्टेज है _____।)
(a) 1.0186 V (b) 2.0186 V (c) 3.0186 V (d) 4.0186 V
- Which of the following statement is correct for D'Arsonval Galvanometer? (निम्नलिखित में से कौन सा कथन डी आर्सनवल गैल्वेनोमीटर के लिए सही है?)
(a) It has very low sensitivity (इसकी संवेदनशीलता बहुत कम है।)
(b) It can be used only to measure direct currents (इसका उपयोग केवल दिष्ट धाराओं को मापने के लिए किया जा सकता है।)
(c) It can be used only to measure alternating currents (इसका उपयोग केवल प्रत्यावर्ती धारा को मापने के लिए किया जा सकता है।)
(d) Both (a) & (b) ((a) और (b) दोनों)

- viii. In moving iron instrument, errors are produced due to _____ (गतिशील लौह उपकरण में, त्रुटियाँ _____ के कारण उत्पन्न होती हैं।)
- (a) Hysteresis (हिस्टेरिसिस) (b) Stray magnetic fields (स्ट्रे चुंबकीय क्षेत्र) (c) Both (a) & (b) ((a) और (b) दोनों) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- ix. Which of the following instrument has nonlinear scale? (निम्नलिखित में से किस उपकरण का पैमाना अरेखीय है?)
- (a) Electrodynamometer instrument (इलेक्ट्रोडायनामिक उपकरण) (b) Moving iron instrument (गतिशील लौह उपकरण) (c) Moving coil instrument (गतिशील कुंडल उपकरण) (d) Both (a) & (b) ((a) और (b) दोनों)
- x. In single phase energy meter, current coil is connected _____ (एकल कंसा ऊर्जा मीटर में, धारा कुंडली _____ जुड़ी होती है।)
- (a) Across the load (लोड के बीच से) (b) Across the supply line (आपूर्ति लाइन के बीच से) (c) In series with the supply line (आपूर्ति लाइन के साथ श्रेणी में) (d) In series with load (लोड के साथ श्रेणी में)
- xi. Measurement in a ramp type digital voltmeter is performed during _____ (रैप प्रकार के डिजिटल वोल्टमीटर में माप _____ के दौरान किया जाता है।)
- (a) Positive slope (धनात्मक ढाल) (b) Negative slope (ऋणात्मक ढाल) (c) Positive and negative slope (धनात्मक और ऋणात्मक ढाल) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xii. Input resistance of digital voltmeter is _____ (डिजिटल वोल्टमीटर का इनपुट प्रतिरोध है _____)
- (a) 10 M Ω (b) 10 K Ω (c) 100 Ω (d) 5 K Ω
- xiii. Vector impedance meter determines impedance in _____ (वेक्टर प्रतिबाधा मीटर _____ में प्रतिबाधा निर्धारित करता है।)
- (a) Exponential form (घातीय रूप) (b) Polar form (ध्रुवीय रूप) (c) Either (a) or (b) ((a) या (b)) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xiv. In CRO, which of the following is used to amplify the sawtooth voltage? (सीआरओ में, निम्नलिखित में से किसका उपयोग साँटूथ वोल्टेज को बढ़ाने के लिए किया जाता है?)
- (a) Horizontal amplifier (क्षैतिज प्रवर्धक) (b) Vertical amplifier (ऊर्ध्वाधर प्रवर्धक) (c) Trigger amplifier (ट्रिगर प्रवर्धक) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)
- xv. Which of the following CRO uses electronic switch? (निम्नलिखित में से कौन सा सीआरओ इलेक्ट्रॉनिक स्विच का उपयोग करता है?)
- (a) Dual beam CRO (दोहरी बीम सीआरओ) (b) Single beam CRO (एकल बीम सीआरओ) (c) Dual trace CRO (दोहरी ट्रेस सीआरओ) (d) Sampling CRO (सैंपलिंग सीआरओ)
- xvi. Which of the following transducer is not used for temperature measurement? (निम्नलिखित में से किस ट्रांसड्यूसर का उपयोग तापमान माप के लिए नहीं किया जाता है?)
- (a) Thermistor (थर्मिस्टर) (b) Thermocouple (थर्मोकपल) (c) RTD (RTD) (d) Load cell (लोड सेल)
- xvii. Which of the following is active transducer? (निम्नलिखित में से कौन सा सक्रिय ट्रांसड्यूसर है?)
- (a) Piezoelectric Transducer (पिजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर) (b) Thermistor (थर्मिस्टर) (c) Strain gauge (स्ट्रेन गेज) (d) All of these (इनमें से सभी)
- xviii. LVDT is _____ transducer. (LVDT _____ ट्रांसड्यूसर है।)
- (a) A resistive (एक प्रतिरोधी) (b) An inductive (प्रेरित्र) (c) A capacitive (संधारित्र) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

xix. In thermocouple element, heat energy transferred to the hot junction is converted into electrical energy by

(धर्मोत्कल अवयव में, गर्म जुंक्शन पर स्थानांतरित ऊष्मा ऊर्जा की द्वारा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।)

- (a) Seebeck effect (सीबेक प्रभाव) (b) Johnson effect (जॉनसन प्रभाव) (c) Faraday effect (फेराडे प्रभाव) (d) Hall effect (हॉल प्रभाव)

xx. Lissajous method is used for the measurement of _____ (लिसाजोस विधि का उपयोग _____ के मापन के लिए किया जाता है।)

- (a) Voltage (वोल्टेज) (b) Phase angle (फेज कोण) (c) Frequency (आवृत्ति) (d) Both (b) & (c) (दोनों (b) और (c) दोनों)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Explain systematic error. How can it be minimized? (व्यवस्थित त्रुटि की व्याख्या करें। इसे कैसे कम किया जा सकता है?)

OR (अथवा)

Explain the basic principle of A.C bridge. Also write its different types. (A.C ब्रिज के मूल सिद्धांत की व्याख्या करें। इसके विभिन्न प्रकारों को लिखें।)

Q.3 Discuss applications of D.C Potentiometer. (डी.सी. पोटेन्शियोमीटर के अनुप्रयोगों का वर्णन करें।)

OR (अथवा)

Write advantages and disadvantages of DC slide wire Potentiometer. (डीसी स्लाइड वायर पोटेन्शियोमीटर के लाभ और हानि लिखें।)

Q.4 Derive the torque equation of permanent magnet moving coil instrument. (स्थायी चुंबक गतिमान कुंडल उपकरण का टॉर्क-समीकरण ज्ञात करें।)

OR (अथवा)

State the salient features of digital multimeter. (डिजिटल मल्टीमीटर की मुख्य विशेषताएं बताएं।)

Q.5 List the factors that causes error in a Q-meter. (उन कारकों की सूची बनाएं जो Q-मीटर में त्रुटि का कारण बनते हैं।)

OR (अथवा)

Explain horizontal deflection system of CRO. (सीआरओ की क्षैतिज विक्षेपण प्रणाली की व्याख्या करें।)

Q.6 Write the difference between primary and secondary transducers. (प्राथमिक और द्वितीयक ट्रांसड्यूसर के बीच अंतर लिखें।)

OR (अथवा)

Explain Peltier e.m.f and Seebeck effect. (पेल्टियर ई.एम.एफ. एवं सीबेक प्रभाव की व्याख्या करें।)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Explain the working principle of Kelvin double bridge with a neat diagram.
(केल्विन डबल ब्रिज के कार्य सिद्धांत की व्याख्या एक स्वच्छ आरेख के साथ करें।)

OR (अथवा)

Discuss the operation of Anderson bridge with a neat diagram.
(एक स्वच्छ आरेख के साथ एंडरसन ब्रिज के संचालन का वर्णन करें।)

Q.8 Draw a neat diagram of A.C Potentiometer and explain its operation.
(A.C पोटेंशियोमीटर का एक स्वच्छ आरेख बनाएं और इसके संचालन की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain the construction of repulsion type moving iron instrument with the help of suitable diagram.
(प्रतिकर्षण प्रकार के गतिशील लोहे उपकरण की संरचना की व्याख्या उपयुक्त आरेख की सहायता से करें।)

Q.9 Discuss the working principle of single-phase energy meter.
(एकल-कला ऊर्जा मीटर के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।)

OR (अथवा)

Explain the working principle of vector impedance meter with a suitable diagram.
(वेक्टर प्रतिबाधा मीटर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या उपयुक्त आरेख के साथ करें।)

Q.10 Draw block diagram of dual slope type digital voltmeter and explain its operation.
(ड्यूल स्लोप प्रकार के डिजिटल वोल्टमीटर का खंड आरेख खींचें और इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain the method of voltage and frequency measurements on a CRO.
(सीआरओ पर वोल्टेज और आवृत्ति को मापने की विधि की व्याख्या करें।)

Q.11 Explain the operating principle of resistance temperature detector.
(प्रतिरोध तापमान डिटेक्टर के संचालन सिद्धांत की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Write short note on the following terms –

- (i) Strain gauge
- (ii) Piezoelectric Transducer

(निम्नलिखित पदों पर संक्षिप्त नोट लिखें)

- (i) स्ट्रेन गेज
- (ii) पीज़ोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Explain the working principle of Kelvin double bridge with a neat diagram.
(केल्विन डबल ब्रिज के कार्य सिद्धांत की व्याख्या एक स्वच्छ आरेख के साथ करें।)

OR (अथवा)

Discuss the operation of Anderson bridge with a neat diagram.
(एक स्वच्छ आरेख के साथ एंडरसन ब्रिज के संचालन का वर्णन करें।)

Q.8 Draw a neat diagram of A.C Potentiometer and explain its operation.
(A.C पोटेंशियोमीटर का एक स्वच्छ आरेख बनाएं और इसके संचालन की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain the construction of repulsion type moving iron instrument with the help of suitable diagram.
(प्रतिकर्षण प्रकार के गतिशील लोहे उपकरण की संरचना की व्याख्या उपयुक्त आरेख की सहायता से करें।)

Q.9 Discuss the working principle of single phase energy meter.
(एकल-कला ऊर्जा मीटर के कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।)

OR (अथवा)

Explain the working principle of vector impedance meter with a suitable diagram.
(वेक्टर प्रतिबाधा मीटर के कार्य सिद्धांत की व्याख्या उपयुक्त आरेख के साथ करें।)

Q.10 Draw block diagram of dual slope type digital voltmeter and explain its operation.
(ड्यूल स्लोप प्रकार के डिजिटल वोल्टमीटर का खंड आरेख खींचें और इसकी कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain the method of voltage and frequency measurements on a CRO.
(सीआरओ पर वोल्टेज और आवृत्ति को मापने की विधि की व्याख्या करें।)

Q.11 Explain the operating principle of resistance temperature detector.
(प्रतिरोध तापमान डिटेक्टर के संचालन सिद्धांत की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Write short note on the following terms -

- (i) Strain gauge
- (ii) Piezoelectric Transducer

(निम्नलिखित पदों पर संक्षिप्त नोट लिखें -)

- (i) स्ट्रेन गेज
- (ii) पियेजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर
