

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)
- 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 Answer all questions as directed.
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

(2*10=20)

Marks	CO	BL
2	1	1
2	2	1
2	1	1
2	2	2
2	5	2

- a) Static error can be defined as the difference between _____ and _____ of the quantity.
(Absolute value, true value / Measured value, true value / Absolute value, Measured value)
स्थिर त्रुटि को राशि के _____ और _____ के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। (निरपेक्ष मान, सही मान / मापित मान, सही मान / निरपेक्ष मान, मापित मान)
- b) Potentiometer is a device used to measure _____ which involves _____ condition. (Resistance, Static / Inductance, Dynamic / E.M.F, null)
पोटेंशियोमीटर एक उपकरण है जिसका उपयोग _____ को मापने के लिए किया जाता है, जिसमें _____ स्थिति शामिल है। (प्रतिरोध, स्थिर / प्रेरण, गतिशील / E.M.F, शून्य)
- c) Wien bridge method is used to measure _____.
(Frequency / Inductance / capacitance / resistance)
वीन ब्रिज विधि का उपयोग _____ को मापने के लिए किया जाता है।
(आवृत्ति/ प्रेरण / कैपेसिटेंस / प्रतिरोध)
- d) Sensitivity of a Galvanometer depends on _____.
(Current flowing through coil / Voltage across coil / Magnetic field strength of the coil)
गैल्वेनोमीटर की संवेदनशीलता _____ पर निर्भर करती है।
(कुंडली से प्रवाहित धारा / कुंडली में वोल्टेज / कुंडली की चुंबकीय क्षेत्र शक्ति)

e) Match the transducer with its application:

Transducer	Application
1. LVDT	A. Vibration monitoring in machinery
2. Piezoelectric Transducer	B. Temperature measurement in industrial processes
	C. Measurement of small displacements

ट्रांसड्यूसर को उसके अनुप्रयोग से मिलान करें:

ट्रांसड्यूसर	अनुप्रयोग
1. LVDT	A. मशीनरी में कंपन की निगरानी
2. पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर	B. औद्योगिक प्रक्रियाओं में तापमान माप
	C. छोटे विस्थापनों का मापन

- f) In Piezoelectric transducer, Quartz material is used. (True/ False)
पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर में क्वार्ट्ज पदार्थ का उपयोग किया जाता है।। (सही/ गलत)
- g) Choose the correct statement.
1. For PMMC instruments, scale is not uniform.
2. PMMC instrument is used for DC only.
3. In PMMC instrument, power consumption is low.
सही कथन का चयन करें।
1. PMMC उपकरण के लिए पैमाना एक समान नहीं होती है।
2. PMMC उपकरण का उपयोग केवल DC के लिए किया जाता है।
3. PMMC उपकरण में शक्ति की खपत कम होती है।
- h) The angular deflection (θ) in Moving iron instrument is directly proportional to the square of operating current. (True / False)
मूविंग आयरन उपकरण में कोणीय विक्षेपण (θ) ऑपरेटिंग धारा के वर्ग के सीधे आनुपातिक है। (सही / गलत)
- i) CRO device is used to measure voltage, current and _____.
(resistance / voltage ripple / inductance)
CRO उपकरण का उपयोग वोल्टेज, करंट और _____ को मापने के लिए किया जाता है। (प्रतिरोध / वोल्टेज तरंग / प्रेरण)
- j) Thermocouple meters are AC meter that respond to the _____ of a signal.
(Peak value / Average value / RMS value)
थर्मोकपल मीटर AC मीटर होते हैं जो सिग्नल के _____ पर प्रतिक्रिया देते हैं।
(अधिकतम मान / औसत मान / RMS मान)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)

4*5=20

- Q.2** List the types of Error. Explain Gross Error.
त्रुटि के प्रकारों की सूची बनाएं। सकल त्रुटि की व्याख्या करें।
OR (अथवा)
Explain the principle of operation of De Sauty's Bridge.
डी सौटी ब्रिज के संचालन के सिद्धांत की व्याख्या करें।
- Q.3** Discuss the main applications of DC potentiometers in electrical measurements.
विद्युत मापन में DC पोटेंशियोमीटर के मुख्य अनुप्रयोगों का वर्णन करें।
OR (अथवा)
Discuss the main applications of AC Potentiometer.
AC पोटेंशियोमीटर के मुख्य अनुप्रयोगों का वर्णन करें।
- Q.4** Write the advantages of electronic voltmeter for measurement purposes.
मापन प्रयोजनों के लिए इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर के लाभ लिखें।
OR (अथवा)
Classify the different Vacuum tube voltmeter. List the various advantages of Vacuum tube voltmeter.
विभिन्न वैक्यूम ट्यूब वोल्टमीटर को वर्गीकृत करें। वैक्यूम ट्यूब वोल्टमीटर के विभिन्न लाभों की सूची बनाएं।

2	5	2
2	3	2
2	3	1
2	5	1
2	4	2
4	1	2
4	1	2
4	2	2
4	2	2
4	3	2
4	3	2

- Q.5** Describe the horizontal deflection system in a CRT and its role in signal display.
CRT में क्षैतिज विक्षेपण प्रणाली तथा संकेत प्रदर्शन में इसकी भूमिका का वर्णन करें।
OR (अथवा)
Describe the steps involved in calibrating a CRT oscilloscope.
CRT ऑसिलोस्कोप को कैलिब्रेट करने में शामिल चरणों का वर्णन करें।
- Q.6** Explain the measurement of time delay between two signals using a CRT oscilloscope.
CRT ऑसिलोस्कोप का उपयोग करके दो संकेतों के बीच समय विलंब के मापन की व्याख्या करें।
OR (अथवा)
Explain the procedure for using an oscilloscope to measure phase shift between two sinusoidal signals.
दो साइनसोइडल सिग्नल के बीच कला परिवर्तन को मापने के लिए ऑसिलोस्कोप का उपयोग करने की प्रक्रिया की व्याख्या करें।
- Group (C) (ग्रुप -सी)**
- Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6*5=30**
- Q.7** Describe the construction and working principle of an RTD.
RTD के बनावट और कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।
OR (अथवा)
Explain the construction and working of a thermistor and its applications in temperature sensing.
थर्मिस्टर के बनावट एवं कार्यप्रणाली तथा तापमान संवेदन में इसके अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।
- Q.8** Compare the accuracy and application areas of PMMC and MI instruments.
PMMC और MI उपकरणों की सटीकता और अनुप्रयोग क्षेत्रों की तुलना करें।
OR (अथवा)
Describe the construction and working principle of a PMMC instrument.
PMMC उपकरण के बनावट और कार्य सिद्धांत का वर्णन करें।
- Q.9** Define strain gauge. Deduce the expression of gauge factor.
स्ट्रेन गेज को परिभाषित करें। गेज गुणक का व्यंजक निकालें।
OR (अथवा)
Explain the basic principle of thermistor and write its advantages.
थर्मिस्टर के मूल सिद्धांत की व्याख्या करें और इसके लाभ लिखें।

4	4	3
4	4	3
4	4	3
4	4	3
6	5	4
6	5	4
6	2	3
6	2	3
6	4	2
6	4	2

Q.10 Explain the operating principle of thermocouple and write its applications.
थर्मोकपल के संचालन सिद्धांत की व्याख्या करें और इसके अनुप्रयोग लिखें।
OR (अथवा)

Describe the working of LVDT with suitable diagram.
उपयुक्त चित्र के साथ LVDT की कार्यप्रणाली का वर्णन करें।

Q.11 Compare the advantages and limitations of using different AC bridges for measuring inductance and capacitance.
प्रेरण और कैपेसिटेंस मापने के लिए विभिन्न AC ब्रिजों के उपयोग के लाभ और हानि की तुलना करें।

OR (अथवा)

Explain the principle and application of Anderson Bridge.
एंडरसन ब्रिज के सिद्धांत और अनुप्रयोग की व्याख्या करें।

6	5	2
6	5	2
6	1	4
6	1	4

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