METROLOGY AND MEASURING INSTRUMENTS

Time Allowed : 2:30 Hours **Maximum Marks : 50**

Notes: (i) Attempt **all** questions.

(ii) Students are advised to specially check the numerical data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi translation of any question, the students should answer the question according to the English version.

(iii) Use of pager and mobile phone by the students is not allowed.

Q.1. Attempt **any two** parts of the following : [2×5=10]

(a) Define Metrology. Write about primary and secondary standard of measurement.

(b) Describe controllable and random errors.

(c) Define on precision, accuracy, calibration, sensitivity and repeatability of measuring instrument.

Q.2. Attempt **any two** parts of the following : [2×5=10]

(a) Describe a Vernier Caliper. What is its accuracy?

(b) List various types of comparators commonly used in emetrology. Describe any one comparator in detail.

(c) Describe construction and use of sine bar. What is meant by 200 mm sine bar?

Q.3. Attempt **any two** parts of the following : [2×5=10]

(a) Discuss two main types of Fits with sketches.

(b) Define Hole based system of limits and fils.

(c) Define CLA, RMS and RA values for roughness.

Q.4. Attempt **any two** parts of the following : [2×5=10]

(a) Write a short note on thread gauges.

(b) Describe gear tooth vernier.

(c) Write short note on co-ordinate measuring machine (CMM)

Q.5. Attempt **any two** parts of the following : [2×5=10]

(a) What is transducer and how does in play a role in the field of measurement?

(b) Describe strain gauge.

(c) Write note on thermistor and pyrometers.

PCI DVK2-3332
103.99.58.156 18-JUN-2025

नोट : (i) **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

(ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे दोनों संस्करणों में प्रश्न-पत्र के संख्यात्मक आँकड़ों की विशेष रूप से जाँच कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।

(iii) परीक्षार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के उपयोग की अनुमति नहीं है।

प्र.1. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]

(अ) मेट्रोलॉजी को परिभाषित कीजिए। मापन के प्राइमरी तथा सेकेंड्री मानकों के बारे में लिखिए।

(ब) नियंत्रण त्रुटि और यादृच्छिक त्रुटियों का वर्णन कीजिए।

(स) एक मापी यन्त्र के संदर्भ में परिभाषित कीजिए : प्रीसिजन, सटीकता, कैलिब्रेशन, संवेदनशीलता और पुनरावृत्ति पर चर्चा कीजिए।

प्र.2. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]

(अ) वर्नियर कैलिपट का वर्णन कीजिए। इसकी परिशुद्धता कितनी है?

(ब) मेट्रोलॉजी में सामान्य रूप से प्रयुक्त तुलनात्मक यंत्रों के विभिन्न प्रकारों की सूची बनाइए तथा किसी एक का वर्णन कीजिए।

(स) साइनबार की संरचना एवं उपयोग की चर्चा कीजिए। 200 मि.मी. की साइनबार से क्या अभिप्राय है?

प्र.3. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]

(अ) दो मुख्य प्रकार के फिट पर चर्चा चित्रों के साथ कीजिए।

(ब) छिद्र आधारित लिमिट तथा फिट प्रणाली की विवेचना कीजिए।

(स) रफनेस CLA, RMS एवं RA वैल्यू को परिभाषित कीजिए।

प्र.4. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]

(अ) थ्रैड गेजिज पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

(ब) गीयर टूथ वर्नियर का वर्णन कीजिए।

(स) कोऑर्डिनेट मेज़रिंग मशीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

प्र.5. निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** भागों के उत्तर दीजिए : [2×5=10]

(अ) ट्रांसड्यूसर क्या होता है, मापन के क्षेत्र में इसकी क्या भूमिका होती है?

(ब) स्ट्रेन गेज का वर्णन कीजिए।

(स) शर्मिस्टर एवं पाइरोमीटर पर टिप्पणी लिखिए।

PCI-LW/22-2339 | 03/89-58-56/18-Jun-2025