

MEASUREMENTS AND METROLOGY

Maximum Marks : 60

Time Allowed : 3:00 Hours

- Notes: (i) Attempt **all** the 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 :

- (a) Explain scope of metrology.
- (b) Enlist the factors affecting measurement.
- (c) Name the factors affecting the accuracy of the measuring system.

Q.2. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) Discuss the importance of the Bureau of Indian Standard.
- (b) Compare systematic error and random error.
- (c) What are the general rules of accurate measurement ?

Q.3. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) Describe the working of Mechanical comparator with a neat sketch.
- (b) Explain the use and precaution of gauge blocks.
- (c) Describe the working of a sine bar with the help of a neat diagram.

Q.4. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) Describe the method of measurement of screw threads.
- (b) Explain measurement of gears
- (c) Discuss the basic concept of CMM.

Q.5. Attempt **any two** parts of the following :

- (a) Explain various types of lagers.
- (b) Discuss basic concepts of lagers.
- (c) Explain the angle gauges.

Q.6. Write short notes on **any four** of the following :

- (a) Micrometer
- (b) Reliability
- (c) Pneumatic Comparator
- (d) Measuring Microscope
- (e) CMM Software
- (f) Autocollimator

----- X -----

MEASUREMENTS AND METROLOGY

Maximum Marks : 60

Time Allowed : 3:00 Hours

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
 (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) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

[2×5=10]

प्र.1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

- (अ) मापन-विज्ञान के दायरे को समझाइए।
 (ब) मापन को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए।
 (स) उन कारकों का उल्लेख कीजिए जो मापन-प्रणाली की शुद्धता को प्रभावित करते हैं।

[2×5=10]

प्र.2. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

- (अ) भारतीय मानक ब्यूरो के महत्व की विवेचना कीजिए।
 (ब) व्यवस्थित त्रुटि व बेतरतीब त्रुटि में विभेद कीजिए।
 (स) शुद्ध मापन के सामान्य नियम क्या हैं ?

[2×5=10]

प्र.3. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

- (अ) एक स्वच्छ चित्र की सहायता से एक यांत्रिक तुल्यक की कार्य-शैली का वर्णन कीजिए।
 (ब) गेज ब्लॉकों के प्रयोग व सावधानियों को समझाइए।
 (स) एक स्वच्छ आरेख द्वारा एक साइन बार की कार्य-शैली समझाइए।

[2×5=10]

प्र.4. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

- (अ) स्कू-थ्रेड के मापन की विधि का वर्णन कीजिए।
 (ब) गियर मापन का वर्णन कीजिए।
 (स) CMM के मूलभूत विचार की विवेचना कीजिए।

[2×5=10]

प्र.5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिए :

- (अ) विभिन्न प्रकार के लेजरो को समझाइए।
 (ब) लेजरो के मूलभूत विचारों को समझाइए।
 (स) कोण-गेजों का वर्णन कीजिए।

प्र.6. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

[4×2½=10]

- (अ) माइक्रोमीटर
 (ब) विश्वसनीयता
 (स) वातीय तुल्यक
 (द) मापन सूक्ष्मदर्शी
 (य) CMM सॉफ्टवेयर
 (र) ऑटोकोलीमेटर

----- X -----