

FOURTH SEMESTER (REVISED)
✓ PRODUCTION ENGINEERING
METROLOGY AND QUALITY CONTROL

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 (objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.
कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) The intentional difference between hole and shaft dimension is known as

- (a) Limit
- (b) Tolerance
- (c) Allowance
- (d) Fit

धुरा (शाफ्ट) एवं छेद (होल) के माप के मध्य अभिप्रायवक्त दिया गया अंतर कहलाता है :

(अ) सीमा

☒ (ब) छूट

(स) रियायत

(द) युक्ति

(ii) Which one of the following is variable chart ?

(a) P-chart

(b) Pn chart

(c) C-chart

☒ (d) \bar{X} chart

निम्नलिखित में से कौन सा वेरिएबल चार्ट कहलाता है ?

(अ) P चार्ट

(ब) Pn चार्ट

(स) C-चार्ट

☒ (द) \bar{X} चार्ट

(iii) Which one of the following is used to gauge the external diameter of a shaft ?

(a) Cylinder gauge

(b) Radius gauge

(c) Plug gauge

☒ (d) Ring gauge

निम्नलिखित में से कौन सा गेज किसी शाफ्ट के बाह्य व्यास का मापन करता है ?

(अ) सिलिन्डर गेज

(ब) रेडियस गेज

(स) प्लग गेज

☒ (द) रिंग गेज

(iv) Which one is the tolerance of a shaft of size $50^{+0.397}_{-0.197}$ mm ?

(a) -2 mm

☒ (b) 0.594 mm

(c) 50.2 mm

(d) 50.294 mm

निम्नांकित में से कौन सी सहिष्णुता $50^{+0.397}_{-0.197}$ मिमी. आकार वाले शाफ्ट के लिए है ?

(अ) -2 mm

☒ (ब) 0.594 mm

(स) 50.2 mm

(द) 50.294 mm

(v) The tooth thickness measured at the 'pitch circle' of gear tooth is known as :

(a) Base circle

☒ (b) Chordal thickness

(c) Addendum

(d) Dedendum

किसी गियर दाँते की पिच वृत्त पर नापी गई दाँते की मोटाई कहलाती है :

(अ) आधार पिच

☒ (ब) चोर्डल मोटाई

(स) एडेन्डम

(द) डिडेन्डम

decentralised inspection.

6

5 केन्द्रीयकृत और विकेन्द्रीय निरीक्षण में अंतर समझाइए।

(b) Write the difference between accuracy and precision.

6

9 यथार्थता तथा सूक्ष्मता में अंतर लिखिए।

(c) Write six characteristics of sine bar.

6

63 साइन बार की छः विशेषताओं को लिखिए।

3. (a) Explain the method how will you measure the pitch of screw thread with the help of tool room microscope?

9

131 टूल रूम माइक्रोस्कोप द्वारा किसी रेंच चूड़ी की पिच को मापने की विधि का वर्णन कीजिए।

(b) Explain the working principle of David Brown gear tooth tangent micrometer with suitable sketch.

9

150 डेविड ब्राउन गियर टूथ टैन्जेन्ट माइक्रोमीटर के कार्य सिद्धांत को उपयुक्त चित्र के माध्यम से समझाइए।

4. (a) Explain the working principle of telesurf surface finish recorder with suitable sketch.

9

106 टेलीसर्फ सरफेस फिनिश रिकॉर्डर के कार्य सिद्धांत को चित्र के माध्यम से समझाइए।

(b) Define the following terms :

9

144 (i) Straightness

145 (ii) Flatness

146 (iii) Roughness

उपरोक्त का परिभाषित कीजिए :

(i) सीधापन

(ii) फ्लैटनेस

(iii) सतह रूक्षता

5. (a) Write the working principle of autocollimator and explain its working for angle measurement.

9

ऑटोकॉलिमिटर का कार्य-सिद्धांत लिखिए तथा कोण मापने की इसकी प्रक्रिया समझाइए।

(b) From the set of angle gauge given below, build up a suitable combination of angle gauge to measure $32^{\circ}50'54''$.

9

Degree : 1, 3, 9, 27 and 41

Minute : 1, 3, 9, 27

Seconds : 3, 6, 18 and 30

नीचे दिए गए कोणीय गेज समूह से गेजों का एक संपन्थ बनाइए जो $32^{\circ}50'54''$ का मापन कर सके।

डिग्री : 1, 3, 9, 27 और 41

मिनट : 1, 3, 9, 27

सेकण्ड : 3, 6, 18 और 30

6. (a) State and explain the Taylor's principle for gauge design with suitable example.

9

गेज डिजाइन के टेलर सिद्धांत को लिखिए एवं उचित उदाहरण के साथ समझाइए।

(b) Define the following terms :

9

- (i) Tolerance
- (ii) Allowance
- (iii) Deviation
- (iv) Fit
- (v) Clearance

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

- (i) सहिष्णुता
- (ii) छूट
- (iii) विचलन
- (iv) फिट
- (v) अवकाश

7. (a) What is Comparator ? Explain the working of a read type mechanical comparator with sketch.

9

क तुलनित्र क्या है ? चित्र की सहायता से रीड टाइप यंत्रिक तुलनित्र की कार्यविधि समझाइए ।

(b) Define the following terms :

9

- (i) Quality
- (ii) Total quality
- (iii) S. Q. C.

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

- (i) गुणवत्ता
- (ii) संपूर्ण गुणवत्ता
- (iii) सांख्यिकीय गुणवत्ता नियंत्रण

8. Write short notes on the following terms :

11

- (a) Dial indicator
- (b) Angle dekkor
- (c) $30 H_7 h_8$

निम्नलिखित के बारे में संक्षेप में लिखिए :

- (अ) डायल इंडीकेटर
- (ब) एंगल डेकर
- (स) $30 H_7 h_8$