

Fifth Semester

Mechanical Engineering/ Elect. Mech. Engineering

Sixth Semester

PTDC Mech.

Scheme July 2008

ENGINEERING MEASUREMENTS AND MAINTENANCE PRACTICES

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total five questions out of eight.

कुल आठ में से कोई पाँच प्रश्न 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. a) Define the term Precision. 3
सूक्ष्मता को परिभाषित कीजिये।
b) Explain the term Sensitivity. 3
सुग्राहिता को समझाइये।
c) Explain the relation between Cost and Accuracy. 6
परिशुद्धता और मूल्य में सम्बन्ध समझाइये।
d) Explain the term Tolerance. If the size of a shaft is $50^{+0.04}_{-0.02}$ mm then calculate, basic size, higher limit, lower limit and tolerance of the shaft. 8

टालरेन्स को समझाइये। यदि किसी शाफ्ट का साइज $50^{+0.04}_{-0.02}$ मिमी. हो तो शाफ्ट का बेसिक साइज, उच्चतम सीमा, न्यूनतम सीमा एवं टालरेन्स ज्ञात कीजिए।

2. a) Explain Instrumental Errors in measurement. 3
मापन में यंत्रिक त्रुटि समझाइये।

- b) Enlist three uses of Comparator. 3
तुलनित्र के तीन उपयोग लिखिये।
c) Explain wringing process of slip gauges. 6
स्लिप गेजों की रिंगिंग क्रिया समझाइये।
d) Make and sketch the combination of angle gauge for an angle of $67^{\circ}50'45''$ with the following set : 8
Degree : 1, 3, 9, 27, 41
Minute : 1, 3, 9, 27
Second : 3, 6, 18, 30
एक कोण $67^{\circ}50'45''$ के लिये निम्नलिखित सेट के कोण गेज का संयोजन बनाकर स्वच्छ चित्र बनाइये।
डिग्री : 1, 3, 9, 27, 41
मिनट : 1, 3, 9, 27
सेकण्ड : 3, 6, 18, 30

3. a) Explain working principle of Sine bar. 3
साइन बार का कार्यकारी सिद्धान्त समझाइये।
b) Write three advantages of optical comparators. 3
प्रकाशीय तुलनित्र के तीन लाभ लिखिये।
c) Enlist six factors affecting the accuracy of the sine bar. 6
साइन बार की यथार्थता को प्रभावित करने वाले छः पहलू दीजिये।
d) Buildup a dimension of 49.517 mm using minimum slip gauge blocks from the given M-45 set. 8
दिये गये एम-45 सेट में से न्यूनतम स्लिप गेजों का चयन करते हुए 49.517 मिमी. की विमा बनाइये।

Range (विस्तार)	Steps (चरण)	Pieces (संख्या)
1.001-1.009	0.001	9
1.01-1.09	0.01	9
1.1-1.9	0.1	9
1.0-9.0	1.0	9
10-90	10	9
	Total (कुल)	45

4. a) Explain the term Flatness. 3
फलेटनेस को समझाइये।
- b) Explain Real surface and Effective surface. 3
वास्तविक सतह एवं प्रभावी सतह को समझाइये।
- c) Explain the working principle of Talysurf method of surface roughness measurement. 6
सतह रूक्षता मापन की टेलीसर्फ विधि का कार्यकारी सिद्धान्त समझाइये।
- d) Explain the one straight edge method of measuring straightness of the surface. http://www.rgpvonline.com 8
किसी सतह का सीधापन मापने की एक सीधरेखक विधि समझाइये।
5. a) Enlist the elements of thread which has to be measured. 3
चूड़ी के विभिन्न तत्वों की सूची बनाइये जिनका मापन किया जाना है।
- b) Give three advantages of using limit gauge. 3
सीमा प्रमापी के उपयोग के तीन लाभ दीजिये।
- c) Explain briefly the errors in threads. 6
चूड़ियों में त्रुटियों को संक्षिप्त में समझाइये।
- d) Explain the Taylor's principle of "Gauge design". 8
चूड़ी अभिकल्पना का टेलर सिद्धान्त समझाइये।
6. a) Explain the term Transducers. 3
ट्रांसड्यूसर को समझाइये।
- b) Enlist the six temperature measuring devices. 3
तापमान मापन के छः उपकरणों की सूची बनाइये।
- c) Explain the working of Thermopile. 6
थर्मोपाइल की कार्यप्रणाली समझाइये।
- d) Give the advantages and limitations of electric transducer. 8
विद्युत ट्रांसड्यूसर के लाभ एवं सीमाएँ दीजिये।
7. a) Explain Kelvin graph. 3
केल्विन ग्राफ को समझाइये।
- b) List three uses of Greases. 3
ग्रीज के तीन उपयोग लिखिये।

- c) Explain the causes of Wear. 6
घिसाव के कारण समझाइये।
- d) Explain the procedure of breakdown and schedule maintenance. 8
ब्रेकडाउन एवं शेड्यूल अनुरक्षण की प्रक्रिया समझाइये।
8. Write note on any four of the following. 4×5=20
- a) Strain gauge
- b) Objectives of plant maintenance
- c) Decision tree in fault tracing
- d) Classification of maintenance cost
- e) Interchangeability of parts
- निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर टिप्पणी लिखिये।
- अ) स्ट्रेन गेज
- ब) संयंत्र अनुरक्षण के उद्देश्य
- स) फाल्ट ट्रेसिंग के लिये डिस्क्रिप्शन ट्री
- द) अनुरक्षण लागत का वर्गीकरण
- इ) भागों की अन्तर्परिवर्तनीयता