

**FIFTH SEMESTER
MECHANICAL ENGINEERING**

**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 पाँच प्रश्नों 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. a) What do you understand by inspection? 3
निरीक्षण से आप क्या समझते हैं?
- b) What is interchangeability? State its significance in production. 3
अंतरपरिवर्तनीयता क्या है? उत्पादन में इसका महत्त्व लिखिये।

- c) Differentiate systematic, random and erratic error. 6

सिस्टेमेटिक, रैंडम एवं इरेटिक त्रुटि में अंतर लिखिये।

- d) Size of a hole is $45^{+0.04}_{+0.02}$ mm and shaft is $45^{-0.03}_{-0.06}$ mm. Find

- i) Maximum clearance
- ii) Minimum clearance
- iii) Types of fit 8

एक छिद्र का साइज $45^{+0.04}_{+0.02}$ mm तथा शाफ्ट का साइज $45^{-0.03}_{-0.06}$ mm है। निकालिये

- i) अधिकतम क्लियरेंस
- ii) न्यूनतम क्लियरेंस
- iii) फिट का प्रकार

2. a) How we find the least count of screw gauge? 3
स्कू गेज का अल्पतमांक कैसे निकालते हैं?
- b) What is a comparator? List different types of comparators. 3
तुलनित्र क्या होते हैं? विभिन्न प्रकार के तुलनित्रों की सूची बनाइये।

- c) Sketch a dial gauge and level its different parts. 6

एक डायल गेज को चित्रांकित कीजिये तथा इसके अवयवों के नाम लिखो।

- d) Build up a dimension of 63.567mm with the help of M-45 set of slip gauge block given below. 8
नीचे दिये गये M-45 स्लिप गेज सेट की सहायता से 63.567mm का नाप बनाइये।

Range (परिसर)	Steps (कम)	Pieces (नग)
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

3. a) Write the principle of sine bar for angular measurement. 3

साइन बार से कोण मापन का सिद्धांत लिखिये।

- b) Define the following: 3

- i) Clearance fit
ii) Transition fit
iii) Interference fit

निम्नलिखित की परिभाषा दीजिये

- i) क्लियरेंस फिट
ii) ट्रांजिशन फिट
iii) इंटरफियरेंस फिट

- c) Describe the method of measurement of roundness by 'V' block and dial gauge with the help of neat diagram. 6

'V' ब्लॉक तथा डायल गेज द्वारा गोलीयता मापन विधि को स्वच्छ चित्र द्वारा समझाइये।

- d) Sketch and explain the working principle of Angle Dekkor. Describe the method of using it for angular measurement. 8

चित्र द्वारा एंगल डेकर के कार्य करने के सिद्धांत को समझाइये।
इसके द्वारा कोणीय मापन की विधि का वर्णन कीजिये।

4. a) What do you understand by surface roughness? 3

सतह रूक्षता से आप क्या समझते हैं?

- b) Explain the working principle of spirit level. 3

स्पीरिट लेवल का कार्यकारी सिद्धांत समझाइये।

- c) Explain primary and secondary texture with the help of neat diagram. Write the factors responsible to produce them. 6

प्राथमिक व द्वितीयक तंतु रचना को चित्र की सहायता से समझाइये। इसके निर्माण के लिये उत्तरदायी घटकों का लिखिये।

- d) Explain how you will measure effective diameter of screw thread by two wire method. 8

दो तार विधि द्वारा किसी पेंच चूड़ी का प्रभावी व्यास आप कैसे ज्ञात करेंगे?

5. a) What are 'go' and 'no go' gauges? Explain. 3

‘गो’ व ‘नो गो’ प्रमापी क्या हैं? समझाइये।

- b) What is the difference between fixed gauge and adjustable gauge? 3

स्थायी प्रमापी तथा समायोज्य प्रमापी में क्या अंतर है?

- c) Differentiate between inductive and capacitive transducers. 6

प्रेरकत्व एवं धारितीय ट्रांसड्यूसर के बीच अंतर समझाइये।

- d) Explain the Taylor's principle of gauge design. What is wear allowance and why is it provided on 'Go' gauge only. 8

गेज डिजाइन के लिये टेलर के सिद्धांत को समझाइये। घिसाव छूट क्या है तथा यह केवल ‘गो’ प्रमापी पर ही क्यों दी जाती है?

6. a) Enlist the devices used for temperature measurement. 3

ताप मापन के लिये प्रयुक्त उपकरणों की सूची बनाइये।

- b) Differentiate resistance thermometer and thermistors. 3

प्रतिरोध तापमापी एवं थर्मिस्टर में अंतर को बताइये।

- c) What is strain gauge? Describe with the help of diagram. 6

विकृति गेज क्या है? चित्र की सहायता से समझाइये।

- d) Draw the diagram of optical pyrometer and state the application and working principle. 8

ऑप्टिकल पायरोमीटर का चित्र बनाकर उसके उपयोग तथा कार्य सिद्धांत को समझाइये।

(7)

7. a) What are the objectives of plant maintenance? 3
संयंत्र अनुरक्षण के क्या उद्देश्य हैं?
- b) How maintenance cost can be reduced in an industries? 3
किसी उद्योग की मेन्टेनेंस लागत कैसे कम की जा सकती है?
- c) What is predictive maintenance? What are its advantages and disadvantages? 6
प्रिडिक्टिव अनुरक्षण क्या है? इसके फायदे और नुकसान क्या-क्या हैं?

- d) Define and classify wear. List the causes of each wear. 8
वियर की परिभाषा दीजिये एवं वर्गीकरण कीजिये। प्रत्येक वियर के कारणों को लिखिये।

8. a) What do you understand from 'Decision tree' in fault tracing? 3
दोष अन्वेषण में 'डिसीजन ट्री' से आप क्या समझते हैं?
- b) What is 'Kelvin graph'? 3
'केल्विन ग्राफ' क्या है?

(8)

- c) Explain briefly how to maintain the record for condition of equipments maintenance and replacement of parts. 6
उपकरण अनुरक्षण की व्यवस्था और पार्ट्स बदलने से संबंधित रिकार्ड के बारे में संक्षेप में समझाइये।
- d) What should be the properties of lubricants? Explain centralised lubrication system. 8
स्नेहक में क्या गुणधर्म होने चाहिये? केन्द्रीकृत स्नेहन प्रणाली को समझाइये।

