

**Fifth Semester  
Electrical Engineering  
Elect. & Elex. Engg.  
Seventh Semester  
PTDC Elect.  
Scheme July 2008**

**INSTRUMENTATION**

**Time : Three Hours**

**Maximum Marks : 100**

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

कुल आठ में से 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 following terms: 3

- i) Accuracy ii) Precision  
iii) Resolution

निम्न पदों को परिभाषित कीजिए।

- i) यथार्थता ii) परिशुद्धता  
iii) वियोजन

b) Write advantages of electrical transducer. 3

विद्युत ट्रांसड्यूसर के लाभ लिखिए।

c) Explain semiconductor strain gauge with diagram. Write its advantages and disadvantages in brief. 6

अर्द्धचालकीय विकृति मापी को चित्र सहित समझाइये। इसके लाभ एवं हानियाँ संक्षेप में लिखिये।

d) Explain principle and working of thermocouple with neat diagram. Write temperature measurement range of any four thermocouple. 8

ताप-वैद्युत युग्म का सिद्धान्त एवं कार्यविधि स्वच्छ चित्र सहित समझाइये। किन्हीं चार ताप वैद्युत युग्मों की ताप मापन परास लिखिये।

2. a) Define following terms: 3  
 i) Hysteresis ii) Sensitivity  
 iii) Linearity  
 निम्न पदों को परिभाषित कीजिए।  
 i) शैथिल्यता ii) संवेदनशीलता  
 iii) रेखीयता
- b) Explain principle of strain gauge in brief and define gauge factor. 3  
 विकृति मापी का सिद्धान्त संक्षेप में समझाइये एवं गेज गुणांक को परिभाषित कीजिए।
- c) Explain principle and construction of Photo-conductive cell and photo-voltaic cell with diagram. 6  
 प्रकाश चालकीय सैल एवं प्रकाश विद्युत सैल का सिद्धान्त एवं संरचना चित्र सहित समझाइये।
- d) Explain construction and working of thermistor with diagram. Write its temperature measurement range, advantages and applications. 8  
 ऊष्मीय प्रतिरोध (थर्मिस्टर) की संरचना एवं कार्यविधि चित्र बनाकर समझाइये। इसकी ताप-मापन परास लिखकर, इसके लाभ एवं उपयोग लिखो।
3. a) Explain function of input modifier in brief. 3  
 निवेशी रूपान्तरक का कार्य संक्षेप में समझाइये।
- b) Explain principle of Tacho-generator transducer. 3  
 टेको-जनित्र ट्रांसड्यूसर का सिद्धान्त समझाइये।
- c) Explain 'D.C Amplifier' with neat diagram. 6  
 'सीधा युग्मित प्रवर्धक' को स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये।
- d) Explain working of strip-chart recorder with neat diagram. 8  
 स्ट्रिप चार्ट अभिलेखी की कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये।
4. a) Explain principle of Magnetostriction transducer in brief. 3  
 चुम्बकीय विरूपण ट्रांसड्यूसर का सिद्धान्त संक्षेप में समझाइये।
- b) Explain principle of digital transducer in brief. 3  
 आंकिक (डिजीटल) ट्रांसड्यूसर का सिद्धान्त संक्षेप में समझाइये।

- d) Explain 'Successive approximation' type ADC with diagram. 8  
'उत्तरोत्तर सन्निकटिकरण' प्रारूपी ए.डी.सी. को चित्र सहित समझाइये।
7. a) Describe 'purpose of signal conditioning' in brief. 3  
'संकेत अनुकूलन के उद्देश्य' का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- b) Explain principle of capacitive microphone. 3  
धारितीय माइक्रोफोन का सिद्धान्त समझाइये।
- c) Explain principle construction and working of Ultrasonic flow-meter with diagram. Write two applications of it. 6  
अल्ट्रासोनिक प्रवाह-मापी का सिद्धान्त, संरचना एवं कार्यविधि चित्र सहित समझाइये। इसके दो उपयोग लिखिए।
- d) Explain working of Frequency Division Multiplexing with diagram. Write its advantages and disadvantages. 8  
आवृत्ति विभाजन बहुसंकेतन की कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये। इसके लाभ व हानियाँ लिखिए।
8. a) What do you understand by 'Data Logging'? Explain in brief about 'data logger'. 3  
'डाटा लॉगिंग' से आप क्या समझते हो? संक्षेप में 'डाटा लॉगर' के बारे में समझाइये।
- b) Explain the need of 'Vibration measurement'. 3  
'कंपन मापन' की आवश्यकता को समझाइये।
- c) Explain with block diagram single channel DAS. Write applications of it. 6  
एकल चैनल DAS को ब्लॉक आरेख बनाकर समझाइये। इसके उपयोग भी बताइये।
- d) Describe principle, construction and working of LVDT with diagram. Write its advantages and two applications. 8  
एल.व्ही.डी.टी. का सिद्धान्त, संरचना एवं कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये। इसके लाभ व दो उपयोग लिखिये।

