

**Fifth Semester  
Cement Technology  
Scheme July 2008**  
**INSTRUMENTATION AND CONTROL (503)**

**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 छ: प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

ii) Draw diagram wherever needed.

जहाँ आवश्यक हो वहाँ चित्र भी बनाइये।

iii) 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) Which one of the following is used to measure the temperature of the flame in the furnace of Boiler?

- (a) Resistive thermometer
- (b) Copper- constantan thermocouple
- (c) Optical pyrometer
- (d) Radiation pyrometer

बायेलर की भट्टी की फ्लेम का तापक्रम मापने के लिये निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है।

- (अ) प्रतिरोध थर्मोमीटर
- (ब) कॉपर-कान्स्टेनेटन थर्मोकपल
- (स) प्रकाशीय पायरोमीटर
- (द) रेडिएशन पायरोमीटर

[2]

- ii) Gas Analyser is used to measure
- (a) Conductivity of gas
  - (b) Magnetic permeability of gas
  - (c) Thermal conductivity of gas
  - (d) Dew in the gas
- गैस विश्लेषक किसको मापने के काम आता है।
- (अ) विद्युत चालकता
  - (ब) चुम्बकीय परमियेबिलिटी
  - (स) ताप चालकता
  - (द) आर्द्रता
- iii) The Basic reference standard employed in industrial measurement laboratory is
- (a) Primary standard      (b) Secondary standard
  - (c) International standard (d) Working standard
- औद्योगिक मापन प्रयोगशाला में बेसिक संदर्भ मानक प्रयोग किये जाते हैं।
- (अ) प्राथमिक मानक      (ब) द्वितीयक मानक
  - (स) इंटरनेशनल मानक      (द) वर्किंग मानक
- iv) Which of the following is not concerned with pressure measurement
- (a) Diaphragm                (b) Bellow
  - (c) Borden tube              (d) Thermistor
- निम्नलिखित में से कौन-सी युक्ति दाब मापन से संबंधित नहीं है।
- (अ) डायफ्राम              (ब) बैलो
  - (स) बार्डनल नली        (द) थार्मस्टर
- v) Which of the following transducer is classified as an passive transducer
- (a) L.V.D.T                  (b) R.V.D.T
  - (c) Both (a) and (b)        (d) None of these
- निम्नलिखित में से कौन निष्क्रिय ट्रांसडयूसर की श्रेणी में आता है।
- (अ) एल.वी.डी.टी        (ब) आर.वी.डी.टी.
  - (स) दोनों (अ) और (ब)    (द) इनमें से कोई नहीं

[3]

2. a) Define instrumentation measurement system and explain in detail the operating characteristics of measurement system. 9

उपकरण मापन पद्धति को परिभाषित कीजिए और मापन पद्धति के कार्यकारण (निष्पादन) अभिलक्षण को विस्तार पूर्वक समझाइए।

- b) Write down the difference between accuracy and precision with reference to the measurement. 9

मापन प्रणाली की यथाता एवं परिशुद्धता में अंतर लिखिए।

3. a) Explain the method of pressure measurement using by capacitive pressure transducer with neat sketch. 9

एक स्वच्छ चित्र की सहायता से संधारित्र दाब ट्रांसड्यूसर द्वारा दाब मापने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिये।

- b) Explain the method of displacement measurement using by R.V.D.T. with neat sketch. 9

एक स्वच्छ चित्र की सहायता से R.V.D.T. द्वारा विस्थापन मापने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

4. a) Define pyrometer, and explain working of radiation pyrometer with neat sketch. 9

पायरोमीटर को परिभाषित कीजिए और रेडियंशन पायरोमीटर की कार्यविधि को सचित्र वर्णन कीजिए।

- b) Describe the construction, working and principle of operation of an magnetic float level sensor type flowmeter. 9

चुम्बकीय प्रकार के प्रवाह मापी की संरचना, कार्यविधि एवं कार्य सिद्धांत को समझाइए।

5. a) What is Humidity, explain any one type of humidity measurement technique with neat sketch? 9

आर्द्रता क्या है? आर्द्रता मापन की किसी एक विधि को सचित्र वर्णित कीजिए।

- b) What is pH value? Describe the working of a pH meter. 9

pH मान क्या होता है? pH मीटर की कार्यविधि को समझाइए।

[4]

6. a) How to measurement of inductance by using Maxwell bridge. 9  
मैक्सवेल ब्रिज का उपयोग करके अनुगम को कैसे मापन किया जाता है समझाइए।
- b) Explain working and construction of R.T.D. 9  
आर.टी.डी. की कार्य प्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए।
7. a) Write down the difference between pneumatic controller and electrical controller system. 9  
वायवीय और विद्युतीय नियंत्रक प्रणाली में अंतर लिखिए।
- b) Define automatic control system and explain the working of thermostat. 9  
आटोमैटिक कंट्रोल सिस्टम को परिभाषित कीजिए और थर्मोस्टेट की कार्यविधि को समझाइए।
8. Write short note any three of the following. 6 each
- a) Relay
  - b) Variable reluctance transducer
  - c) Displacement measured by using strain gauge.
  - d) Nozzle and flapper
  - e) Oxygen gas analyser
- निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।
- अ) रिले
- ब) परिवर्तनशील अनिच्छा ट्रांसइयसर
- स) स्ट्रेन गेज से दूरी मापन की विधि
- द) नोजल और फ्लैपर
- इ) ऑक्सीजन गैस विश्लेषक

