

FIFTH SEMESTER
ELECTRICAL ENGINEERING
ELECTRICAL & ELECTRONICS ENGINEERING
SCHEME JULY 2008
INSTRUMENTATION (501)

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) Draw a block diagram of measuring system.
Explain function of each element. 3

मापन पद्धति का ब्लॉक चित्र बनाइये तथा इसके प्रत्येक तत्व का कार्य समझाइये ।

b) Define following terms: 3

i) Linearity

ii) Hysteresis

iii) Resolution

(2)

निम्न को परिभाषित कीजिये ।

- i) रेखीयता
- ii) हिस्टेरिसिस
- iii) रिज़ाल्यूशन

- c) Define distortion factor. Draw a neat sketch of distortion meter and explain its construction and working. 6

डिस्टार्सन फैक्टर को परिभाषित कीजिये । डिस्टार्सन मीटर का स्वच्छ चित्र बनाकर इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये ।

- d) Classify and describe various types of transducer with examples. Write advantages of electrical transducers. 8

विभिन्न प्रकार के ट्रांसड्यूसर का वर्गीकरण करके उन्हें उदाहरण सहित समझाइये । विद्युत ट्रांसड्यूसर के लाभ लिखिये ।

2. a) Write basic principle of strain gauge. Define gauge factor. 3

स्ट्रेन गेज का मूल सिद्धान्त लिखिये । गेज फैक्टर को परिभाषित कीजिये ।

- b) Write advantages of semiconductor strain gauges. 3

अर्द्धचालकीय स्ट्रेन गेज के लाभ लिखिये ।

- c) Describe the principle of piezo-electric transducer. Write various materials used as piezo-electric transducers. 6

पीज़ो-इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिये ।
पीज़ो-इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर हेतु प्रयुक्त विभिन्न मटेरियल लिखिये ।

- d) Explain construction and working of LVDT with its neat sketch. 8

एल.वी.डी.टी. की संरचना एवं कार्य का वर्णन स्वच्छ चित्र सहित कीजिये ।

3. a) State various types of photo-electric transducer. Give their applications also. 3

विभिन्न प्रकार के फोटो-इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर लिखिये । उनके उपयोग भी बताइये ।

- b) Draw a diagram of photo-voltaic cell and explain its construction and working. 3

फोटो-वोल्टाइक सेल का चित्र बनाइये व इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये ।

(4)

- c) Draw a circuit diagram of chopper amplifier and explain its working. 6

चॉपर एम्प्लीफायर का परिपथ चित्र बनाइये तथा इसके कार्य का वर्णन कीजिये ।

- d) Draw a diagram of optical encoder used for measurement of linear displacement and explain its construction and working. 8

रेखीय मापन हेतु प्रयुक्त ऑप्टिकल एन्कोडर का चित्र बनाइये तथा इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये ।

4. a) Explain construction and working of Pirani gauge used for low pressure measurement. 3

निम्न दाब हेतु प्रयुक्त पिरानी गेज की संरचना एवं कार्य का वर्णन चित्र सहित कीजिये ।

- b) Draw a diagram reluctance pick-up device used for speed measurement and explain its working. 3

गति मापन में प्रयुक्त रिलक्टेंस पिक-अप डिवाइस का चित्र बनाकर इसके कार्य को समझाइये ।

- c) Explain construction and working of piezo-electric accelerometer with diagram. 6
पीज़ो-इलेक्ट्रिक त्वरण मापी का चित्र सहित संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिये ।
- d) State the principle of stroboscope. Explain with diagram speed measurement by stroboscope. 8
स्ट्रोबोस्कोप का सिद्धान्त लिखिये । स्ट्रोबोस्कोप द्वारा गति मापन विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिये ।
5. a) Draw a diagram of optical pyrometer and explain its construction and working. 3
ऑप्टिकल पायरोमीटर का चित्र बनाइये तथा इसकी बनावट एवं कार्य का वर्णन कीजिये ।
- b) Explain Gamma rays method used for measurement of level with diagram. 3
लेवल मापने हेतु प्रयुक्त गामा किरणे विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिये ।
- c) Define absolute and relative humidity. Explain construction and working of resistive hygrometer. 6
एबसोल्यूट एवं रिलेटिव आर्द्रता को परिभाषित कीजिये । प्रतिरोधी आर्द्रतामापी की संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिये ।

(6)

- d) Define pH value. Explain construction and working of pH cell with diagram. 8

पी.एच. मान को परिभाषित कीजिये । पी.एच. सेल की संरचना एवं कार्य का वर्णन चित्र सहित कीजिये ।

- (6.) a) Write advantages of electronic weighing system. 3

इलेक्ट्रॉनिक भार मापन पद्धति का लाभ लिखिये ।

- b) What is Telemetry? State classification of telemetry system. 3

टेलीमेट्री क्या है ? टेलीमेट्री प्रणाली को वर्गीकृत कीजिये ।

- c) Explain construction and working of synchronous. 6

सिन्क्रोज की संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये ।

- d) What do you mean by multiplexing? Explain any one type of analog multiplexing system with its block diagram. 8

मल्टीप्लेक्सिंग से आप क्या समझते हैं ? एनालॉग मल्टीप्लेक्सिंग प्रणाली के किसी एक प्रकार को ब्लॉक चित्र सहित समझाइये ।

(7)

7. a) Write advantages of cable transmission. 3
केबल ट्रांसमिशन के लाभ लिखिये ।
- b) Draw half binary pulse code format used for digital data transmission. 3
डिजिटल डाटा स्थानान्तरण हेतु प्रयुक्त हाफ बायनरी पल्स कोड फार्मेट को दर्शाइये ।
- c) State and explain various modulation techniques used for digital data transmission. 6
डिजिटल डाटा स्थानान्तरण हेतु प्रयुक्त विभिन्न माड्यूलेशन तकनीक को लिखिये व समझाइये ।
- d) Draw a diagram of 8 bit digital multiplexer and explain it. 8
8 बिट डिजिटल मल्टीप्लेक्सर का चित्र बनाइये एवं इसे समझाइये ।
8. a) State various types of digital display devices. 3
आंकिक प्रदर्शन हेतु प्रयुक्त विभिन्न डिवाइसेस बताइये ।
- b) What is data acquisition system? Draw its generalized block diagram. 3
डाटा अर्जन प्रणाली क्या है ? इसका व्यापक ब्लॉक चित्र बनाइये ।

(8)

- c) Draw a diagram of X-Y recorder and explain its working. 6

एक्स-वाय रिकार्डर का चित्र बनाइये व इसके कार्य को समझाइये ।

- d) Write various methods used for digital to analog conversion. Explain R-2R ladder network method with diagram. 8

डिजिटल से एनालॉग कन्वर्जन हेतु प्रयुक्त विभिन्न विधियाँ लिखिये । आर-2आर लेडर नेटवर्क विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिये ।

