

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 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 अन्तिम माना जायेगा।

I. (a) Draw block-diagram of Instrumentation system (Configuration) and explain briefly. 3

यंत्रीकरण प्रणाली (अभिविन्यास) का ब्लॉक डायग्राम बनाइये और संक्षेप में समझाइये।

(b) Differentiate between active and passive transducer. 3
सक्रिय और निष्क्रिय ट्रांसड्यूसर के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

(c) Describe working principle of 'thermister' with diagram of its various types. State its advantages and applications. 'थर्मिस्टर' के कार्य सिद्धान्त का उसके विभिन्न प्रकारों के चित्र बनाते हुये वर्णन कीजिए। इसके लाभ एवं उपयोग बताइये। 06

(d) Explain working principle of following transducers with diagram and their applications- 08

(i) Photo-emissive cell and

(ii) photo-conductive cell

निम्नलिखित ट्रांसड्यूसरों के कार्य सिद्धान्त को उनके चित्र बनाकर समझाइये और इनके उपयोग बताइये-

(i) प्रकाश उत्सर्जन सेल

(ii) प्रकाश चालकीय सेल

2. (a) Describe the principle of strain gauge. 3
विकृतिमापी के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

(b) Explain principle of RTD. 3
आर.टी.डी. का सिद्धान्त समझाइये।

(c) Explain working principle of LVDT with diagram and state its 02 advantages. and 02 uses: 6
एल.वी.डी.टी. का कार्य सिद्धान्त चित्र सहित समझाइये और उसके दो लाभ व दो उपयोग बताइये।

(d) Explain working principle of following transducers with diagram and their uses: 8

(i) Thermo-couple

(ii) Hall-effect transducer

निम्नलिखित ट्रांसड्यूसरों के कार्य सिद्धान्त सचित्र और उपयोग सहित समझाइये:

(i) ताप वैद्युत युग्म

(ii) हॉल प्रभाव ट्रांसड्यूसर

3. (a) What is input modifier? Explain in brief. 3
इनपुट मोडीफायर क्या है? संक्षेप में समझाइये।

- (b) Draw block diagram of signal conditioning system and explain it. 3
डी.सी. संकेत अनुकूलन प्रणाली का ब्लॉक आरेख बनाइये और समझाइये।
- (c) Explain working of chopper amplifier with neat diagram. State its advantages as compare to dc amplifier. 6
चॉपर प्रवर्धक की कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र सहित समझाइये और इसके डी.सी. एम्पलीफायर की तुलना में लाभ बताइये।
- (d) Describe the role of ADC and DAC in instrumentation system. Name the various DACs and explain working of R-2R Ladder type DAC with neat diagram. 8
यंत्रिकरण प्रणाली में ADC और DAC की भूमिका का वर्णन कीजिए। विभिन्न प्रकार के डिजिटल टू एनालॉग कन्वर्टरों के नाम बताइये और R-2R सीढ़ी प्रारूपी DAC की कार्य प्रणाली की व्याख्या कीजिए।
4. (a) Explain briefly the Bourden tube and Bellows with diagram. 3
बर्डन ट्यूब और धौंकनी (Bellows) को संक्षेप में समझाइये।
- (b) Describe briefly the working of piezo-electric type seismic transducer with diagram. 3
पीजी-विद्युत प्रकार के भूकंपीय ट्रांसड्यूसर की कार्यप्रणाली का वर्णन चित्र सहित कीजिए।
- (c) Explain construction and working of radiation-pyrometer with diagram. State its advantages and applications. 6
विकिरण-उत्तापमापी की संरचना और कार्यविधि चित्र सहित समझाइये और इसके लाभ एवं उपयोग बताइये।

(d) Explain with diagram the working of Ultrasonic flowmeter. State its advantages and applications. 8
अल्ट्रासोनिक प्रवाह-मापी की कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये।
इसके लाभ एवं उपयोग बताइये।

5. (a) Define absolute humidity and relative humidity. 3
निरपेक्ष (परम) आर्द्रता और सापेक्षिक आर्द्रता को परिभाषित
कीजिए।

(b) Explain working principle of load cell. 3
लोड सेल का कार्य सिद्धान्त समझाइये।

(c) What is hygrometer? Explain working of resistive
hygrometer with diagram. 6
हाइग्रोमीटर क्या है? प्रतिरोधी हाइग्रोमीटर की कार्यप्रणाली चित्र
सहित समझाइये।

(d) Define PH value? Draw PH-scale and explain working
of PH-meter with diagram. 8
पी.एच. मान को परिभाषित कीजिए। पी.एच. स्केल बनाइये और
पी.एच. मीटर द्वारा पी.एच. मापन की कार्यविधि चित्र सहित
समझाइये।

6. (a) Classify telemetry system and draw block diagram of
voltage telemetry system. 3
दूरमापन प्रणाली का वर्गीकरण कीजिए और वोल्टता दूरमापन
प्रणाली का ब्लॉक डायग्राम बनाइये।

(b) Describe about the digital multiplexer. 3
डिजीटल मल्टीप्लेक्सर के बारे में वर्णन कीजिए।

- (c) Explain principle of frequency and pulse modulation with diagrams. 6
चित्रों की सहायता से आवृत्ति एवं पल्स मॉड्यूलेशन के सिद्धान्त को समझाइये।
- (d) Explain with diagram position telemetry. State its applications? 8
स्थिति दूर-मापन प्रणाली की कार्य पद्धति चित्र सहित समझाइये। इसके उपयोग बताइये।
7. (a) Explain briefly about PAM & PPM. 3
PAM और PPM के बारे में संक्षेप में समझाइये।
- (b) What is datalogger? Explain briefly. 3
डेटा लॉगर क्या है? संक्षेप में समझाइये।
- (c) Explain working of single-channel DAS with diagram. 06
एकल-चैनल DAS की कार्यप्रणाली डायग्राम बनाकर समझाइये।
- (d) Explain construction and working of Pirani gauge for low pressure measurement with neat diagram. State its advantages & dis-advantages. 8
पिरानी गेज की संरचना और कार्यप्रणाली को निम्न दाब मापन हेतु स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये। इसके लाभ एवं हानियाँ बताइये।
8. (a) Explain briefly the working of seven-segment LED display. 3
सप्तखंड LED डिस्प्ले की कार्यप्रणाली संक्षेप में समझाइये।
- (b) Differentiate between LED and LCD display devices. 3
एल.ई.डी. और एल.सी.डी. डिस्प्ले डिवाइसों के बीच अंतर बताइये।
- (c) Explain working principle of digital recorder. State its advantages as compare to analog recorder. 6
डिजिटल रिकार्डर का कार्य सिद्धान्त समझाइये। एनॉलॉग रिकार्डर की तुलना में इसके लाभ बताइये।

- (d) Explain with neat diagram working of circular chart recorder. State its uses. 8

सर्कुलर चार्ट रिकार्डर की कार्यविधि स्वच्छ चित्र सहित समझाइये।
इसके उपयोग लिखिए।

