

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।

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

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-जनरेटर 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 विकृति ट्रांसड्यूसर का सिद्धान्त संक्षेप में समझाइये।
- b) Explain principle of digital transducer in brief. 3
- आंशिक (डिजिटल) ट्रांसड्यूसर का सिद्धान्त संक्षेप में समझाइये।

http://www.rgpvonline.com

- c) Explain principle and working of electromagnetic flow meter with diagram. Write its applications. 6
विद्युत चुम्बकीय प्रवाहमापी का सिद्धान्त एवं कार्यविधि चित्र सहित समझाइये।
इसके उपयोग लिखिए।
- d) Explain working of radiation pyrometer with neat diagram. Describe application also. 8
विकिरण प्रारूपी उतापमापी की कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये।
इसके उपयोग भी लिखिए।
5. a) Write characteristics of instrumentation amplifier. 3
यंत्रीकरण प्रवर्धक की विशेषतायें लिखिए।
- b) A strain-gauge has a gauge factor of 2. Its resistance is 120Ω and length is 0.5 meter. If measured displacement is 0.005 meter then calculate the value of change in resistance. 3
एक विकृति मापी के गेज नियतांक का मान 2 है। इसके प्रतिरोध का मान 120Ω व लम्बाई 0.5 मीटर है। यदि मापे गये विस्थापन का मान 0.005 मीटर हो तो 'प्रतिरोध में परिवर्तन' का मान ज्ञात कीजिए।
- c) Explain principle of Piezo-electric transducer with diagram. Write name of Piezo-electric materials used. Write any two applications also. http://www.rgpvonline.com 6
पीजो-विद्युत ट्रांसड्यूसर का सिद्धान्त चित्र सहित समझाइये उपयोग में आने वाले पीजो-विद्युत पदार्थों के नाम लिखिये। कोई दो उपयोग भी लिखिए।
- d) Describe construction and working of Pirani gauge with diagram. Write its application. 8
पिरानी गेज की संरचना कार्यविधि चित्र सहित समझाइये। इसके उपयोग भी लिखिए।
6. a) Explain seven segment display system in brief. 3
सप्तखण्ड प्रदर्श प्रणाली को संक्षेप में समझाइये।
- b) Draw block diagram of electronic weighing system. 3
इलेक्ट्रॉनिक भार मापक प्रणाली का ब्लॉक आरेख खींचिए।
- c) What is Synchros? How it is used in telemetry? Explain with the help of diagram. 6
सिन्क्रो क्या होता है? दूर मापन में इसका उपयोग किस तरह किया जाता है? चित्र सहित 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।