

Roll No.

2024573(025)

**Diploma in Engg. (Fifth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2021**

(Scheme : New) NITTR

(Branch : EEE)

**INSTRUMENTATION AND PROCESS
CONTROL**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : Attempt any *two* questions from Unit 1. Each question carries from 5 marks. Attempt any *three* questions from Unit 2, 3, 4 and 5. Each question carries equal 5 marks. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

इकाई 1 से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं। इकाई 2, 3, 4 और 5 से किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं। किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

[2]

2024573(025)

UNIT—1

(इकाई—1)

1. Explain generalized instrumentation system and their function with the help of block diagram. 5
ब्लॉक डायग्राम की सहायता से सामान्यीकृत इंस्ट्रुमेंटेशन सिस्टम और उनके कार्य की व्याख्या कीजिए।
2. Why do we need instrumentation ? Discuss the characteristics of instrumentation. 5
हमें इंस्ट्रुमेंटेशन की आवश्यकता क्यों होती है ? इंस्ट्रुमेंटेशन की विशेषताओं पर चर्चा कीजिए।
3. Define terms used in instrumentation (any two) : 5
(a) Accuracy
(b) Repeatability
(c) Sensitivity
इंस्ट्रुमेंटेशन में प्रयुक्त शब्दों को परिभाषित कीजिए (कोई दो) :
(अ) शुद्धता
(ब) दोहराव
(स) संवेदनशीलता

UNIT—2

(इकाई—2)

1. Write the difference between active transducer and passive transducer ? 5
एक्टिव ट्रांसड्यूसर और पैसिव ट्रांसड्यूसर में अन्तर लिखिए।

[3]

2024573(025)

2. Discuss the construction details, working principles and applications of LVDT. 5
LVDT के निर्माण विवरण, कार्य सिद्धान्त और अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।
3. Discuss the construction details, working principle and applications of Resistance Temperature Detector (RTD) ? 5
प्रतिरोध तापमान डिटेक्टर (आर. टी. डी.) के निर्माण विवरण, कार्य सिद्धान्त और अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।
4. Discuss the construction details, working principle and applications of piezoelectric transducer ? 5
पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर के निर्माण विवरण, कार्य सिद्धान्त और अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।

UNIT—3

(इकाई—3)

1. Explain purpose and elements of signal conditioning. 5
सिग्नल कंडीशनिंग के उद्देश्य और तत्वों की व्याख्या कीजिए।
2. Explain in brief 741 operational amplifiers. Write down the properties of ideal operational amplifier. 5
संक्षेप में 741 परिचालन एम्पलीफायरों की व्याख्या कीजिए।
आदर्श प्रचालन प्रवर्धन के गुण लिखिए।

[4]

2024573(025)

3. Write down the various applications of instrumentation amplifier. 5

इंस्ट्रुमेंटेशन एम्प्लीफायर के विभिन्न अनुप्रयोगों को लिखिए।

4. Discuss data transmission system and its advantages and disadvantages. 5

डेटा ट्रांसमिशन सिस्टम और इसके फायदे और नुकसान पर चर्चा कीजिए।

UNIT—4

(इकाई—4)

1. Explain measurement of pressure using strain gauge. 5

स्ट्रेन गेज का उपयोग करके दबाव के मापन की व्याख्या कीजिए।

2. Explain measurement of pH. 5

pH का मापन समझाइए।

3. Explain measurement of position, object detection using proximity transducers. 5

निकटता ट्रांसड्यूसर का उपयोग करके स्थिति का मापन, वस्तु का पता लगाने की व्याख्या कीजिए।

4. Explain measurement of distance, water level and obstacle detection using ultrasonic transducer. 5

अल्ट्रासोनिक ट्रांसड्यूसर का उपयोग करके दूरी के मापन, जल स्तर और बाधा का पता लगाने की व्याख्या कीजिए।

[5]

2024573(025)

UNIT—5

(इकाई—5)

1. Define control system and write down the classification of control system. 5

नियंत्रण प्रणाली को परिभाषित कीजिए और नियंत्रण प्रणाली का वर्गीकरण लिखिए।

2. Write down the difference between open loop and closed loop control system. 5

ओपन लूप और क्लोज्ड लूप कंट्रोल सिस्टम में अन्तर लिखिए।

3. Define transfer function of a control system. Also explain poles and zeroes of transfer function. 5

एक नियंत्रण प्रणाली के स्थानांतरण कार्य को परिभाषित कीजिए। ट्रांसफर फंक्शन के पोल और जीरो को भी समझाइए।

4. Explain the basic concept of control actions of Proportional (P), Integral (I), Differential (D), and PID Controller. 5

आनुपातिक (पी), इंटीग्रल (आई), डिफरेंशियल (डी), और पीआईडी नियंत्रक की नियंत्रण क्रियाओं की मूल अवधारणा की व्याख्या कीजिए।

2024573(025)

100