

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No .....

## CM-305-CBGS

### B.Tech., III Semester

Examination, June 2020

## Choice Based Grading System (CBGS)

### Chemical Instrumentation

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

**Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carries equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) Draw neat sketch and assume suitable data wherever you required. Write the answers in sequential order.

जहाँ भी आवश्यक हो, उपयुक्त डाटा मान लें एवं स्वच्छ चित्र बनाइए। क्रमबद्ध तरीके से उत्तर लिखिये।

iv) 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) Discuss about the following terms wrt static characteristics of measurement system:

i) Accuracy                      ii) Sensitivity

iii) Reproducibility              iv) Drift

v) Static error                      vi) Dead zone

CM-305-CBGS

PTO

[2]

मापन प्रणाली की निम्नलिखित स्थिर विशेषताओं के बारे में चर्चा करें।

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| i) सटीकता         | ii) संवेदनशीलता |
| iii) प्रतिक्रमण   | iv) बहाव        |
| v) स्थैतिक त्रुटि | vi) डेड झोन     |

- b) Describe the various sources of errors encountered in a measuring system.

मापने की प्रणाली में आई त्रुटियों के विभिन्न स्रोतों का वर्णन करें।

2. a) Describe the salient features of Resistance wire thermometers.

प्रतिरोध तार थर्मामीटर की मुख्य विशेषताओं का वर्णन करें।

- b) Define 'Threshold Value' and 'Dead-band' of a measuring system, with suitable example for each.

प्रत्येक माप के लिए उपयुक्त उदाहरण के साथ, माप प्रणाली का 'थ्रेशोल्ड वैल्यू' और 'डेड-बैंड' परिभाषित करें।

3. a) Explain by means of neat sketches. The working of total radiation pyrometer.

टोटल रेडिएशन पाइरोमीटर की कार्यप्रणाली, साफ रेखाचित्र के माध्यम से समझाइए।

- b) How absolute humidity is measured?

निरपेक्ष आर्द्रता को कैसे मापा जाता है?

4. a) Describe the use of a simple U-tube manometer. Discuss the various modifications needed to increase its sensitivity. Accuracy.

एक साधारण यू-ट्यूब मैनोमीटर के उपयोग का वर्णन करें। इसकी संवेदनशीलता, सटीकता को बढ़ाने के लिए आवश्यक विभिन्न मोडीफिकेशन पर चर्चा करें।

CM-305-CBGS

Contd...

[3]

- b) State the laws of thermocouples. How are the laws useful in construction of thermocouple thermometers?  
थर्मोकपल के नियमों को बताएँ। थर्मोकपल थर्मामीटर के निर्माण में नियम कैसे उपयोगी हैं।
5. a) Describe the salient features of a semiconductor type strain gauge.  
सेमीकंडक्टर प्रकार के स्ट्रेन गेज की मुख्य विशेषताओं का वर्णन करें।
- b) Describe the constructional details, theory and applications of different types of Diaphragm pressure gauges.  
डायफ्राम दबाव गेज के विभिन्न प्रकार के निर्माण संबंधी विवरण, सिद्धांत और अनुप्रयोगों का वर्णन करें।
6. a) With a neat sketch explain the working principle of a bubbler gauge.  
एक साफ स्केच के साथ बबलर गेज के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।
- b) Define Transducer sensitivity. How are the transducers specified?  
ट्रान्सड्यूसर संवेदनशीलता परिभाषित करें। ट्रान्सड्यूसर्स उल्लेखित कैसे होते हैं?
7. a) What are factors to be considered for level measurement sensor selection?  
स्तर मापन सेंसर चयन के लिए किन कारकों पर विचार किया जाना चाहिए।
- b) Describe construction and working of an Electromagnetic flow meter. Explain its advantages and disadvantages.  
इलेक्ट्रोमैग्नेटिक प्रवाह मीटर के निर्माण और कार्य का वर्णन करें। इसके फायदे और नुकसान बताएँ।

CM-305-CBGS

PTO

[4]

8. a) Explain the flow direction measurement using hot wire anemometer. Give a neat sketch.

गर्म तार एनीमोमीटर का उपयोग करके प्रवाह दिशा माप की व्याख्या करें। एक साफ स्केच दें।

- b) Explain the constant current method of measurement of flow.

प्रवाह के माप की स्थिर वर्तमान विधि के बारे में बताएँ।

\*\*\*\*\*