

---

**MEASURING INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS**


---

**Time : 2:30 Hours]****[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt **all** questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

**Q1) Attempt any two parts of the following : [2 × 5 = 10]**

- a) Give classification of industrial instruments and their applications.
- b) What do you understand by static and dynamic characteristics of instruments?
- c) Explain working principle, range and applications of circular chart recorder.

**Q2) Attempt any two parts of the following : [2 × 5 = 10]**

- a) Write short note on following:
  - i) Absolute Pressure
  - ii) Gauge Pressure
  - iii) Vacuum Pressure
- b) Differentiate between working of Bourdon tube gauge and McLeod Gauge with neat sketch.
- c) Describe working principal of Ionization gauge and state its applications.

**Q3) Attempt any two parts of the following : [2 × 5 = 10]**

- a) State Zeroth law of Thermodynamics. List various types of thermometers and their thermometric properties.
- b) Explain the concept of temperature measurement using resistance thermometer. List its range, advantages and disadvantages.
- c) Write a short note on below:
  - i) Thermistor
  - ii) Radiation pyrometer

**Q4) Attempt any two parts of the following : [2 × 5 = 10]**

- a) Discuss various visual indicators.
- b) Describe electrical contact type liquid level indicators.
- c) Explain working of Radar or Microwave level indicator.

**Q5) Attempt any two parts of the following : [2 × 5 = 10]**

- a) Differentiate between single and two pan mechanical balances with their relative merits and demerits.
- b) Describe single pan electronic balance with its advantages and applications.
- c) Discuss strip chart recorder.

**नोट :** सभी प्रश्नों का उत्तर दीजिये।

**प्र.1)** किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये: [2 × 5 = 10]

- अ) औद्योगिक उपकरणों के वर्गीकरण और उनका उपयोग बताइये।
- ब) उपकरणों के स्थैतिक और गतिक अभिलक्षण से आप क्या समझते हैं?
- स) वृत्ताकार चार्ट रेकार्डर की क्रिया विधि, सीमा और उपयोग का वर्णन करिए।

**प्र.2)** किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये: [2 × 5 = 10]

- अ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये :
  - i) निरपेक्ष दाब
  - ii) गेज दाब
  - iii) वेक्यूम दाब
- ब) सुथरे चित्र के साथ बर्डेन ट्यूब गेज और मैकलोड गेज की कार्यविधि में अंतर स्पष्ट कीजिये।
- स) आयनाइजेशन गेज के कार्यविधि सिद्धान्त का वर्णन करिए व उपयोग बताइये।

**प्र.3)** किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये: [2 × 5 = 10]

- अ) उष्मागतिकी का शून्य नियम बताइये। विभिन्न प्रकार के तापमापी की सूची बनाइये और उनके तापमापक अभिलक्षण लिखिए।
- ब) प्रतिरोध तापमापी द्वारा तापमापन के सिद्धांत समझाइये। इसकी सीमा, फायदे और नुकसान लिखिए।
- स) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये :
  - i) थर्मिस्टर
  - ii) रेडिएशन पाइरोमीटर

**प्र.4)** किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये: [2 × 5 = 10]

- अ) विभिन्न चाक्षुष सूचक पर चर्चा कीजिये।
- ब) वैद्युत संपर्क वाले द्रव सतह सूचक का वर्णन कीजिये।
- स) राडार अथवा माइक्रोवेव सतह सूचक की कार्यविधि समझाइये।

**प्र.5)** किन्हीं दो भागों के उत्तर दीजिये: [2 × 5 = 10]

- अ) एकल पैन और दो पैन यांत्रिक तुला के बीच उनके परस्पर लाभ-हानि के साथ अंतर स्पष्ट कीजिये।
- ब) एकल पैन इलेक्ट्रॉनिक तुला की लाभ एवं उपयोग सहित व्याख्या कीजिये।
- स) स्ट्रिप चार्ट रिकॉर्डर पर चर्चा कीजिये।

