

IE4002

Roll No. :

May 2022

TRANSDUCERS AND TELEMETRY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन - ए

SECTION - A

1. (i) गेज कारक (G) और पॉइसन अनुपात (μ) संबंधित है :

(a) $G = 1 + \mu$

(b) $G = \mu$

(c) $G = 1 + 2\mu$

(d) $G = (1 + \mu)/2$

The gauge factor G and the Poisson's ratio μ are related as :

(a) $G = 1 + \mu$

(b) $G = \mu$

(c) $G = 1 + 2\mu$

(d) $G = (1 + \mu)/2$

- (ii) सतह के तापमान माप के लिए कोई एक उपयोग कर सकते हैं
 (a) स्ट्रेन गेज (b) डायफ्राम
 (c) एल.वी.डी.टी. (d) थर्मोकपल
 For surface temperature measurement one can use
 (a) Strain gauge (b) Diaphragm
 (c) LVDT (d) thermocouple
- (iii) एल.वी.डी.टी. के संचालन का सिद्धांत की भिन्नता पर आधारित है :
 (a) स्व प्रेरकत्व (b) अन्योन्य प्रेरकत्व
 (c) रिलक्टेंस (d) इनमें से कोई नहीं
 The Principle of operation of L.V.D.T. is based on variation of
 (a) Self inductance (b) Mutual inductance
 (c) reluctance (d) None of these
- (iv) स्ट्रेन गेज में कम होना चाहिए
 (a) गेज कारक (b) प्रतिरोध
 (c) प्रतिरोध तापमान गुणांक (d) इनमें से सभी
 The strain Gauge should have low
 (a) Gauge factor
 (b) resistance
 (c) resistance temperature coefficient
 (d) all of the above
- (v) एक लोड सेल अनिवार्य रूप से एक है
 (a) स्ट्रेन गेज (b) थर्मोमीटर
 (c) प्रतिरोधक पोटेन्शियोमीटर (d) आगमनात्मक ट्रांसड्यूसर
 A load cell is essentially a
 (a) Strain gauge (b) thermometer
 (c) resistive potentiometer (d) inductive transducer
- (vi) इनमें से दाब विद्युत पदार्थ है
 (a) रोश्ले लवण (b) साधारण नमक
 (c) ताँबा (d) सेंधा नमक
 Which is piezo electric material ?
 (a) Rochelle Salt (b) Ordinary Salt
 (c) Copper (d) Rock Salt
- (vii) निम्नलिखित में से किस उपकरण का उपयोग तापमान के मापन के लिए नहीं किया जा सकता है ?
 (a) आर.टी.डी. (b) थर्मोकपल
 (c) एल.वी.टी.डी. (d) पायरोमीटर
 Which of the following devices cannot be used for measurement of temperature ?
 (a) R.T.D. (b) Thermocouple
 (c) L.V.D.T. (d) Pyrometer

(viii) मापने के लिए गीगर काउंटर का उपयोग किया जाता है

- (a) रैखिक वेग (b) नाभिकीय विकिरण
(c) त्वरण (d) दबाव

Geiger counter is used for measuring :

- (a) Linear velocity (b) Nuclear Radiation
(c) Acceleration (d) Pressure

(ix) निम्न में से किस उपकरण का उपयोग दाब मापने के लिए नहीं किया जा सकता है ?

- (a) एल.वी.डी.टी. (b) आर.टी.डी.
(c) बेलोव (d) इनमें से कोई नहीं

Which of the following devices cannot be used for measurement of pressure ?

- (a) L.V.D.T. (b) R.T.D.
(c) Bellow (d) None of these

(x) विद्युत टेलीमेट्री प्रणाली में प्रयुक्त मानकीकृत संकेत है

- (a) - 100 से 0 mA (b) 4 से 20 mA
(c) 0 से 20 mA (d) इनमें से कोई नहीं

Standard signal used in Electrical telemetry system is

- (a) - 100 to 0 mA (b) 4 to 20 mA
(c) 0 to 20 mA (d) None of these

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. फोटो कन्डक्टिव सेल की संक्षेप में व्याख्या करें ।
Explain briefly Photo conductive cell. (3)
3. उद्योगों में ट्रांसड्यूसर की भूमिका को संक्षेप में समझाएँ ।
Explain briefly role of transducer in Industries. (3)
4. सेमी कंडक्टर स्ट्रेन गेज की संक्षेप में व्याख्या करें ।
Explain briefly semi-conductor strain gauge. (3)
5. पोटेंशियोमीटर के कार्य का संक्षेप में वर्णन करें ।
Describe briefly working of Potentiometer. (3)
6. तापयुग्म का कार्य सिद्धांत क्या है ?
What is working Principle of Thermocouple ? (3)
7. संक्षेप में वोल्टेज टेलीमेट्री सिस्टम की व्याख्या करें ।
Explain briefly voltage telemetry system. (3)

P.T.O.

8. अनुपात टेलीमेट्री सिस्टम का वर्णन करें ।
Describe ratio telemetry system. (3)
9. धारिता पश्चता की व्याख्या करें ।
Explain Capacity lag. (3)

सेक्शन – सी
SECTION – C

10. दूरी वेग अंतराल की विस्तार से व्याख्या करें ।
Explain Distance velocity lag in detail. (8)
11. चमक गणक के बारे में विस्तार से समझाएँ ।
Explain Scintillation counter's in Detail. (8)
12. फोटो ट्यूब पल्स पिकअप ट्रांसड्यूसर का विस्तार से वर्णन करें ।
Describe Phototube Pulse Pickup transducer in detail. (8)
13. एल.वी.डी.टी. को स्पष्ट आरेख के साथ विस्तार से समझाएँ ।
Explain L.V.D.T. in Detail with neat diagram. (8)
14. पीजो इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर को विस्तार से समझाएँ ।
Explain Piezo electric transducer in detail. (8)
15. चर प्लेट क्षेत्र धारिता ट्रांसड्यूसर का विस्तार से वर्णन करें ।
Describe Variable plate area capacitance transducer in detail. (8)