

IE4002

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

TRANSDUCERS AND TELEMETRY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र 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 कीजिए।

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) एल.वी.डी.टी. है

(a) क्षमता ट्रांसड्यूसर

(b) प्रतिरोधक ट्रांसड्यूसर

(c) प्रेरकीय ट्रांसड्यूसर

(d) इनमें से कोई नहीं

LVDT is a

(a) Capacitive transducer

(b) Resistive transducer

(c) Inductive transducer

(d) None of them



(ii) लोहे की कोर वाले ट्रांसड्यूसर की तुलना में एयर कोर ट्रांसड्यूसर का आकार है -

- (a) छोटा (b) बड़ा
(c) समान (d) कुछ नहीं कहा जा सकता

The size of air-cored transducer in comparison to the iron-cored transducer is :

- (a) smaller (b) bigger
(c) same (d) unpredictable

(iii) पीज़ो इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर हैं -

- (a) सक्रिय (b) निष्क्रिय
(c) दोनों (a) व (b) (d) इनमें से कोई नहीं

Piezo electric transducers are :

- (a) Active (b) Passive
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(iv) एक ट्रांसड्यूसर जो माप्य को पल्स के रूप में परिवर्तित करता है, वो कहलाता है :

- (a) सक्रिय ट्रांसड्यूसर (b) एनालॉग ट्रांसड्यूसर
(c) डिजिटल ट्रांसड्यूसर (d) इनमें से कोई नहीं

A transducer that converts measured into the form of pulse is called :

- (a) active transducer (b) analog transducer
(c) digital transducer (d) None of these

(v) स्वयं निर्गत संकेत उत्पन्न करने वाले ट्रांसड्यूसर हैं -

- (a) सक्रिय (b) निष्क्रिय
(c) द्वितीय (d) उलटा

Self generating output transducers are _____

- (a) active (b) passive
(c) secondary (d) inverse

(vi) स्ट्रेन गेज का गेज फैक्टर इस प्रकार दिया है :

(a) $G = \frac{\Delta R/R}{\Delta l/l}$ (b) $G = \frac{\Delta l/l}{\Delta R/R}$

(c) $G = \frac{\Delta R/R}{\Delta D/D}$ (d) इनमें से कोई नहीं

The Gauge factor of a strain gauge is given as :

(a) $G = \frac{\Delta R/R}{\Delta l/l}$ (b) $G = \frac{\Delta l/l}{\Delta R/R}$

(c) $G = \frac{\Delta R/R}{\Delta D/D}$ (d) None of these

- (vii) थर्मो-इलेक्ट्रिक प्रभाव सबसे पहले देखा
- (a) सीबैक (b) यंग थॉमस
(c) पिरानी (d) थर्मस
- The thermo-electric effect was first observed by
- (a) Suback (b) Youngs Thomas
(c) Pirani (d) Thermus
- (viii) सक्रिय ट्रांसड्यूसर कौन सा है ?
- (a) थर्मोकपल (b) एल.वी.डी.टी.
(c) पोटेन्शियोमीटर (d) आर.वी.डी.टी.
- Which is active transducer ?
- (a) Thermocouple (b) L.V.D.T.
(c) Potentiometer (d) R.V.D.T.
- (ix) जब हम इसे लागू करते हैं तो पीजोइलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर काम करते हैं
- (a) ताप (b) परिवर्तनीय यांत्रिक बल
(c) नियत बल (d) रोशनी
- Piezo-electric transducers work when we apply to it :
- (a) Heat (b) Variable Mechanical force
(c) Constant force (d) Illumination
- (x) पोटेन्शियोमीटर का उच्च प्रतिरोध मान दर्शाता है -
- (a) कम संवेदनशीलता (b) उच्च रिजोल्यूशन
(c) कम अरैखिकता (d) उच्च त्रुटि
- High value of POT resistance leads to :
- (a) low sensitivity (b) high resolution
(c) low non linearity (d) high error (1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. ट्रांसड्यूसर को समझाइए।
Explain Transducers. (3)
3. स्ट्रेन गेज क्या है ?
What is a strain gauge? (3)
4. ट्रांसड्यूसर को कैसे वर्गीकृत किया जाता है ?
How are transducers classified? (3)
5. संक्षेप में प्रतिरोध थर्मोमीटर का वर्णन करें।
Describe briefly resistance thermometer. (3)

6. संक्षेप में फोटो उत्सर्जक सेल की व्याख्या करें ।
Explain briefly photo emissive cell. (3)
7. फोटो कन्डक्टिव सेल की संक्षेप में व्याख्या करें ।
Explain briefly photo conductive cell. (3)
8. संक्षेप में सिंक्रो ट्रांसमीटर की व्याख्या करें ।
Explain briefly synchro transmitter. (3)
9. संक्षेप में गाईगर काउंटर्स का वर्णन करें ।
Describe briefly Geiger Counters. (3)

सेक्शन - सी

Section - C

10. स्वच्छ आरेख के साथ फ्लैपर नोजल व्यवस्था की व्याख्या करें ।
Explain Flapper Nozzle arrangement with neat diagram. (8)
11. न्यूमेटिक डिफरेंशियल प्रेशर ट्रांसमीटर को विस्तार से समझाइए ।
Explain Pneumatic differential pressure transmitters in detail. (8)
12. प्रक्रिया पश्चता का विस्तार से वर्णन करें ।
Describe process lags in detail. (8)
13. हॉट वायर एनीमोमीटर को विस्तार से समझाइए ।
Explain hot wire anemometer in detail. (8)
14. एक परिवर्तनीय संधारित्र ट्रांसड्यूसर परिवर्तनीय परावैधुतांक के साथ का वर्णन करिये ।
Describe variable capacitance transducer along with variable dielectric strength. (8)
15. स्थिति संप्रेषण निकाय को विस्तार से समझाइये ।
Explain position telemetry system in detail. (8)

(3)

(3)

(3)

(3)

P.T.O.