

IE4001

Roll No. :

2022

INDUSTRIAL INSTRUMENTATION

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) रैण्डम त्रुटियाँ किस कारण से उत्पन्न होती हैं ?

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| (a) मानवीय त्रुटियों से | (b) उपकरण की त्रुटियों से |
| (c) वातावरणीय त्रुटियों से | (d) अज्ञात कारणों से |

Random errors are due to

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (a) Human errors | (b) Instrumental errors |
| (c) Environmental errors | (d) Unknown causes |

(ii) किसी यन्त्र से वह न्यूनतम मान जिसे मापन किया जा सकता है, कहलाता है

- (a) त्रुटि (b) परिशुद्धता
(c) शैथिल्य (d) रिजोल्यूशन

Smallest value that can be measured by the instrument is called -

- (a) Error (b) Accuracy
(c) Hysteresis (d) Resolution

(iii) परिवर्तनीय हैड प्रवाहमापी है

- (a) ऑरीफिक प्लेट एवं प्रवाह नोजल
(b) वैन्चूरी नली एवं डाल नली
(c) (a) व (b) दोनों
(d) रोटामीटर

Variable head flowmeter is

- (a) Orific plate and flow nozzle
(b) Venturi tube and Dall tube
(c) both (a) and (b)
(d) Rotameter

(iv) एक वायुमण्डलीय दाब का मान होता है

- (a) 147 पी.एस.आई. (b) 14.7 पी.एस.आई.
(c) 1.47 पी.एस.आई. (d) 1472 पी.एस.आई.

The value of 1 atmospheric pressure is

- (a) 147 psi (b) 14.7 psi
(c) 1.47 psi (d) 1472 psi

(v) विद्युत प्रकार दाब ट्रान्सड्यूसर का उदाहरण है

- (a) मैनोमीटर (b) बर्डन नली
(c) स्ट्रेन गेज ट्रान्सड्यूसर (d) मैक्लॉयड गेज

Example of electrical type pressure transducer is

- (a) Manometer (b) Bourdon tube
(c) Strain gauge transducer (d) McLeod gauge

(vi) निर्वात दाब का मापन कर सकते हैं।

- (a) मैक्लॉयड गेज से (b) तापीय चालकता गेज से
(c) आयनीकरण गेज से (d) उपरोक्त सभी से

Vacuum pressure is measured by

- (a) McLeod gauge (b) Thermal Conductivity gauge
(c) Ionisation gauge (d) All of the above

(vii) प्रतिरोध तापमापी किस धातु के बने होते हैं ?

- (a) प्लेटिनम (b) ताँबा
(c) निकिल (d) उपरोक्त सभी

Which metal is used for resistance thermometer ?

- (a) Platinum (b) Copper
(c) Nickel (d) All of the above

(viii) द्वि-धातु तापमापी में दो धातुओं की स्ट्रिप होती हैं। वह कौन सी हैं ?

- (a) इनवार (b) ब्रास
(c) (a) और (b) दोनों (d) कोई नहीं

There are two metal strips in bimetallic thermometer. Which are -

- (a) Invar (b) Brass
(c) (a) and (b) both (d) None of these

(ix) सही मान से विचलन है

- (a) परिशुद्धता (b) त्रुटि
(c) रिजोलूशन (d) सुग्राहिता

Deviation from true value is

- (a) Accuracy (b) Error
(c) Resolution (d) Sensitivity

(x) मैग्नेटिक पिक अप सेंसर उदाहरण है

- (a) अस्पर्शीय टैकोमीटर का (b) स्पर्शीय टैकोमीटर का
(c) (a) और (b) दोनों का (d) इनमें से किसी का नहीं

An example of magnetic pick up sensor is

- (a) Contact less tachometer (b) Contact tachometer
(c) (a) and (b) both (d) None of these

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष मापन को समझाइये।

Explain direct and indirect measurement.

(3)

3. वैन्चुरी नली प्रवाहमापी को संक्षेप में समझाइये।

Explain venturi tube flowmeter in brief.

(3)

4. हाइड्रोस्टैटिक प्रकार स्तरमापी को समझाइये।

Explain hydrostatic type level indicator.

(3)

P.T.O.

5. पोटेंशियोमीटर दाब ट्रान्सड्यूसर को संक्षेप में समझाइये ।
Explain potentiometer pressure transducer in brief. (3)
6. तापीय स्केल को संक्षेप में समझाइये ।
Explain temperature scale in brief. (3)
7. प्रतिरोध तापमापी की विशेषतायें लिखिए ।
Write specification of resistance thermometer. (3)
8. यान्त्रिक एवं वैद्युत टैकोमीटर में क्या अन्तर है ? समझाइये ।
What is the difference between mechanical and electrical tachometer ? Explain. (3)
9. पिटोट नली को संक्षेप में समझाइये ।
Explain pitot tube in brief. (3)

सेक्शन - सी
SECTION - C

10. किसी यन्त्र के लिए विभिन्न अवमन्दन विधियों को समझाइये ।
Explain different methods of damping for any instrument. (8)
11. विद्युत चुम्बकीय प्रवाहमापी को चित्र बनाकर समझाइये ।
Explain electro-magnetic flowmeter with diagram. (8)
12. स्तर मापन के लिए डिफरेंशियल दाब विधि को सचित्र समझाइये ।
Explain differential pressure method for level measurement with diagram. (8)
13. संधारित्र दाब ट्रान्सड्यूसर को सचित्र समझाइये ।
Explain capacitive pressure transducer with diagram. (8)
14. विकिरण पायरोमीटर को स्वच्छ आरेख बनाकर समझाइये ।
Explain radiation pyrometer with neat and clean diagram. (8)
15. आवृत्ति प्रकार टैकोमीटर को सचित्र समझाइये ।
Explain frequency type tachometer with neat diagram. (8)