

IE4001

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

INDUSTRIAL INSTRUMENTATION

निर्धारित समय : 3 घंटे]

Time allowed : 3 Hours]

[अधिकतम अंक : 60

[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) किसी इन्स्ट्रूमेन्ट का विक्षेपण आघूर्ण समानुपाती होता है -

- (a) फ्लक्स घनत्व का (b) कुण्डली में फेरों की संख्या का
(c) कुण्डली में प्रवाहित धारा का (d) उपरोक्त सभी का

The deflecting torque of an instrument is proportional to

- (a) Flux density (b) No. of turns in the coil
(c) Current passing through coil (d) All of the above



(ii) किसी यन्त्र में अवमन्दन विधियाँ हैं -

- (a) वायु घर्षण अवमन्दन (b) भँवर धारा अवमन्दन
(c) द्रव अवमन्दन (d) उपरोक्त सभी

The damping methods of the instrument are

- (a) Air friction damping (b) Eddy current damping
(c) Fluid damping (d) All of the above

(iii) क्षेत्र परिवर्तनीय प्रवाहमापी है -

- (a) ऑरिफिक प्लेट (b) प्रवाह नोजल
(c) वेन्चुरी नली (d) रोटामीटर

Variable area flowmeter is

- (a) Orifice plate (b) Flow nozzle
(c) Venturi tube (d) Rotameter

(iv) ऑरिफिक प्लेट सामान्यतया बनी होती है

- (a) स्टेनलेस स्टील (b) ताँबा
(c) प्लास्टिक (d) इनमें से कोई नहीं

Orifice plate is usually made of

- (a) Stainless Steel (b) Copper
(c) Plastic (d) None of these

(v) एक पास्कल होता है

- (a) 1 न्यूटन/मीटर² (b) 10 न्यूटन/मीटर²
(c) 100 न्यूटन/मीटर² (d) 1000 न्यूटन/मीटर²

One Pascal is equal to

- (a) 1 Newton/metre² (b) 10 Newton/metre²
(c) 100 Newton/metre² (d) 1000 Newton/metre²

(vi) दाब मापन में PSI का अर्थ होता है

- (a) दाब/इंच² (b) पाउण्ड/इंच²
(c) दोनों (a) एवं (b) (d) इनमें से कोई नहीं

In pressure measurement the PSI means

- (a) Pressure/inch² (b) Pounds/inch²
(c) Both (a) & (b) (d) None of these

(vii) भरे तन्त्र तापमापी के बल्ब सामान्यतया बने होते हैं -

- (a) ताँबा (b) काँच
(c) प्लास्टिक (d) स्टेनलेस स्टील

The bulbs of filled system thermometers are usually made of

- (a) Copper (b) Glass
(c) Plastic (d) Stainless Steel

(viii) थर्मोकपल किस कार्य सिद्धान्त पर कार्यरत है ?

- (a) ओम का नियम (b) तापीय विद्युत प्रभाव
(c) फैराडे का नियम (d) न्यूटन का नियम

Thermocouple depends upon which working principle ?

- (a) Ohm's Law (b) Thermo-electric effect
(c) Faraday's Law (d) Newton's Law

(ix) थर्मिस्टर का तापीय गुणांक होता है

- (a) धनात्मक (b) ऋणात्मक
(c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Temperature coefficient of thermistor is

- (a) Positive (b) Negative
(c) Both (a) and (b) (d) None of the above

(x) संधारित्र लेवल संसूचक की कार्य क्षमता धूल के कणों से प्रभावित होती है क्योंकि इनका परिवर्तित हो जाता है

- (a) प्लेटों का क्षेत्रफल (b) दोनों प्लेटों के मध्य की दूरी
(c) परावैद्युतांक (d) इनमें से कोई नहीं

The performance of capacitive level indicator is affected by dirt particles because they change the

- (a) Area of plate (b) Distance between two plates
(c) Dielectric constant (d) None of these

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. एक उपकरण की विभिन्न त्रुटियों का वर्गीकरण कीजिए।

Classify different errors of an instrument.

(3)

3. ऑरिफिक प्लेट प्रवाहमापी को समझाइये।

Explain the orifice plate flowmeter.

(3)

4. फ्लोट प्रकार स्तर मापी को संक्षेप में समझाइये।

Explain float type level indicator in brief.

(3)

5. सी-प्रकार बर्डन नली का उपयोग समझाइये।

Explain the uses of C-type burden tube.

(3)

6. विकृति मापी ट्रान्सड्यूसर का वर्गीकरण कीजिए।

Classify strain gauge transducers.

(3)

P.T.O.

7. प्रतिरोध तापमापी को संक्षेप में समझाइये ।
Explain resistance thermometer in brief. (3)
8. विकिरण पाइरोमीटर एवं प्रकाशीय पायरोमीटर में अन्तर लिखिए ।
Write the difference between radiation pyrometer and optical pyrometer. (3)
9. विद्युत टैकोमीटर को संक्षेप में समझाइये ।
Explain electrical tachometer in brief. (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. किसी यन्त्र के स्थैतिक अभिलक्षणों को समझाइये ।
Explain static characteristics of any instrument. (8)
11. रोटामीटर प्रवाहमापी को स्वच्छ आरेख बनाकर समझाइये ।
Explain rotameter flowmeter with neat diagram. (8)
12. डायाफ्राम प्रकार के लेवल संसूचक को समझाइये ।
Explain diaphragm type level indicator. (8)
13. स्ट्रेन गेज दाब ट्रान्सड्यूसर को समझाइये ।
Explain strain gauge pressure transducer. (8)
14. द्विधातु तापमापी को तापमान मापन में कैसे प्रयोग करते हैं ? समझाइये ।
How do you use bimetallic thermometer for temperature measurement ? Explain it. (8)
15. वेग मापन में विद्युत टैकोमीटर को प्रयोग कैसे करते हैं ? समझाइये ।
How do you use electrical tachometer for speed measurement ? Explain it. (8)