

RE50032

Roll No. : .....

Nov. 2023

**RENEWABLE ENERGY INSTRUMENTATION APPLICATION**

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 A, B and C in the paper.

(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) एक व्यक्ति द्वारा मापन में की गई त्रुटि है :

- |             |                |
|-------------|----------------|
| (a) कुल     | (b) यादृच्छिक  |
| (c) उपकरणीय | (d) पर्यावरणीय |

The errors committed by a person in the measurement are :

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| (a) Gross        | (b) Random        |
| (c) Instrumental | (d) Environmental |



(ii) दोहराव प्रवृत्ति की त्रुटि है

- (a) अवलोकनीय (b) पर्यावरणीय  
(c) यादृच्छिक (d) यथाक्रम

The error which is repetitive in nature is

- (a) observational (b) environmental  
(c) random (d) systematic

(iii) स्थिर निवेश के लिए उपकरण की पुनरुत्पादकता है

- (a) विशुद्धता (b) यथार्थता  
(c) विभेदन (d) सुग्राहिता

Repeatability of the instrument with respect to a given fixed input is

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

(iv) लोड सेल का मापन में उपयोग :

- (a) विस्थापन के लिए (b) गति के लिए  
(c) बल के लिए (d) दाब के लिए

Load cell is used for the measurement of

- (a) Displacement (b) Motion  
(c) Force (d) Pressure

(v) एक रोटामापी है

- (a) परिवर्ती क्षेत्र प्रवाहमापी (b) परिवर्ती हेड प्रवाहमापी  
(c) (a) व (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Rotameter is a :

- (a) Variable area flow meter (b) Variable head flow meter  
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

(vi) एक आरटीडी के लिए सबसे तापमान सुग्राही पदार्थ है

- (a) प्लेटिनम (b) निकल  
(c) थर्मिस्टर (d) ताँबा

A most temperature sensitive RTD material is

- (a) Platinum (b) Nickel  
(c) Thermistor (d) Copper

(vii) एक गेज व निरपेक्ष दाब का अन्तर है

- (a) एक निर्वात (b) 0.433 Psia  
(c) वायुमण्डलीय दाब (d) शून्य

The difference between gauge and absolute pressure is :

- (a) A vacuum (b) 0.433 Psia  
(c) Atmospheric pressure (d) zero

(viii) बोरडन नली में उपयोग की गई धातु को गुजरना नहीं चाहिए ।

- (a) थकान से (b) हिस्टैरिसिस से  
(c) विसर्पण से (d) उपरोक्त सभी

Metals used in Bourdon tubes should not undergo :

- (a) Fatigue (b) Hysteresis  
(c) Creep (d) All of the above

(ix) दाबान्तर मापन के लिए उत्तम प्रकार का मैनोमीटर है ।

- (a) वेल (b) झुका हुआ  
(c) U-नलिका (d) प्रवर्धक (मल्टीपल) नली

Type of manometer is best for measuring difference in pressure

- (a) Well (b) Inclined  
(c) U-tube (d) Multiple tube

(x) सौरतापमापी का उपयोग

- (a) नाभिकीय विकिरण (b) सौर विकिरण  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

Pyranometer is used for :

- (a) Nuclear radiation (b) Solar radiation  
(c) (a) and (b) both (d) None of these

(1×10)

### सेक्शन – बी

### SECTION – B

2. विशुद्धता व यथार्थता के मध्य क्या अन्तर है ?

What is the difference between accuracy and precision ?

(3)

3. एलवीडीटी के अनुप्रयोग लिखिए ।

Write applications of LVDT.

(3)

4. अल्ट्रासोनिक तलमापन विधि की कार्यप्रणाली समझाइए ।

Explain the working of ultrasonic level measurement method.

(3)

5. ताप युग्मक का कार्य सिद्धांत लिखिए ।

Write the working principle of thermocouple.

(3)

6. दाब के प्रकार की विवेचना कीजिए ।

Discuss types of pressures.

(3)

P.T.O.

7. U-नली मैनोमीटर के कार्य सिद्धांत को लिखिए ।  
Write working principle of U-tube manometer. (3)
8. समानुपाती गणित्र के अनुप्रयोग लिखिए ।  
Write the applications of proportional counter. (3)
9. प्रस्फुर गणित्र के अनुप्रयोग लिखिए ।  
Write the applications of scintillation counter. (3)

**सेक्शन – सी****SECTION – C**

10. एक उपकरण के स्थैतिक प्रदर्शन पैरामीटरों को समझाइए ।  
Explain the static performance parameters of an instrument. (8)
11. लोड सेल की संरचना व कार्यप्रणाली को समझाइए ।  
Explain the construction and working of load cell. (8)
12. ओरिफिसमापी की संरचना व कार्यप्रणाली समझाइए ।  
Explain the construction and working of orifice meter. (8)
13. आर टी डी की संरचना व कार्यप्रणाली समझाइए ।  
Explain the construction and working of RTD. (8)
14. C-प्रकार की बोरडन नली की संरचना व कार्यप्रणाली समझाइए ।  
Explain the construction and working of C-type Bourdon tube. (8)
15. बायोगैस संयंत्र में उपयोग होने वाले उपकरणों की विवेचना कीजिए ।  
Discuss various instruments used in biogas plant. (8)