

IE5005

Roll No. :

Nov. 2023

APPLIED 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 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) भट्टी दाब नियंत्रण प्रक्रिया में नियंत्रित किया जाने वाला चर है
- (a) ताप (b) दाब
 (c) स्तर (d) आर्द्रता

Which is controlled variable in reactor pressure control process ?

- (a) Temperature (b) Pressure
 (c) Level (d) Humidity



- (ii) रासायनिक भट्टी नियंत्रण में आक्सीकरण एवं हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया नियंत्रण के लिए ताप के साथ-साथ निम्न चर का भी नियंत्रण आवश्यक होता है :

- (a) दाब (b) स्तर
(c) आर्द्रता (d) पी एच (pH)

The following variable control with temperature for oxidation and hydrogenation reaction control is necessary in chemical reactor control.

- (a) Pressure (b) Level
(c) Moisture (d) pH

- (iii) तापीय बिजलीघर में स्थिर वैद्युत अवक्षेपित्र का कार्य है

- (a) फ्लू गैस से धूल कणों को अलग करना (b) टरबाइन ब्लेड को साफ करना
(c) कोयले से धूल कणों को अलग करना (d) बॉयलर को गर्म करना

The function of electrostatic precipitator in a thermal power plant is to

- (a) collect dust from flue gas (b) clean the turbine blade
(c) collect dust from the coal (d) heat the boiler

- (iv) निम्न में से कौन परमाणु ईंधन नहीं है ?

- (a) प्लूटोनियम (b) यूरेनियम
(c) थोरियम (d) कैडमियम

Which of the following is not an atomic fuel ?

- (a) Plutonium (b) Uranium
(c) Thorium (d) Cadmium

- (v) निर्वात शुष्कक उदाहरण है

- (a) बैच शुष्कक का (b) सतत शुष्कक का
(c) दोनों का (d) कोई नहीं

Vacuum dryer is an example of

- (a) Batch dryer (b) Continuous dryer
(c) Both (d) None of these

- (vi) रोटरी शुष्कक उदाहरण है

- (a) बैच शुष्कक का (b) सतत शुष्कक का
(c) दोनों का (d) किसी का नहीं

Rotary dryer is an example of

- (a) Batch dryer (b) Continuous dryer
(c) Both (d) None of these

- (vii) कण्डेन्सर ऊष्मा विनियामक में कितनी स्वातंत्र्य डिग्री होती है ?

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

How many degree of freedom in condenser heat exchanger ?

- (a) One (b) Two
(c) Three (d) Four

(viii) भाप हीटर ऊष्मा विनियामक में स्वातंत्र्य डिग्री होती है

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

Degree of freedom in steam heater heat exchanger is

- (a) one (b) two
(c) three (d) four

(ix) वाष्पित्र कितने प्रकार के होते हैं ?

- (a) तीन (b) चार
(c) पाँच (d) छः

How many are types of evaporator ?

- (a) Three (b) Four
(c) Five (d) Six

(x) बलात घूर्णन वाष्पित्र में बलात घूर्णन किस यंत्र के द्वारा किया जाता है ?

- (a) पम्प द्वारा (b) भट्टी द्वारा
(c) शुष्कक द्वारा (d) कोई नहीं

Forced circulation is achieved in forced circulation evaporator by

- (a) Pump (b) Reactor
(c) Dryer (d) None of these

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. तापीय बिजलीघर में इकोनोमाइजर के महत्त्व को संक्षेप में समझाइये ।

Explain in brief the importance of economiser in thermal power plant.

(3)

3. लौह एवं स्टील निर्माण उद्योग में बेसिक ऑक्सीजन भट्टी के महत्त्व को संक्षेप में समझाइये ।

Explain in brief the importance of basic oxygen furnace in iron and steel making industry.

(3)

4. सीमेन्ट निर्माण की सूखी विधि को संक्षेप में समझाइये ।

Explain the dry method of cement manufacturing in brief.

(3)

5. रासायनिक भट्टी में दाब नियंत्रण के महत्त्व को संक्षेप में समझाइये

Explain the importance of pressure control in chemical reactor in brief.

(3)

6. किसी शुष्कक में किसी विशिष्ट पदार्थ के शुष्कन चक्र को समझाइये ।

Explain the drying curve of a typical material in any dryer.

(3)

P.T.O.

7. ऊष्मा विनियामक भाप हीटर के महत्त्व को संक्षेप में समझाइये ।
Explain the importance of steam heater heat exchanger in brief. (3)
8. वाष्पित्र की क्षमता को परिभाषित कीजिए ।
Define the capacity of evaporator. (3)
9. वाष्पित्र में को-करंट ऑपरेशन एवं काउण्टर करंट ऑपरेशन को परिभाषित कीजिए ।
Define co-current operation and counter-current operation in evaporator. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. ग्लास निर्माण विधि को सचित्र समझाइये ।
Explain glass making method with diagram. (8)
11. नाभिकीय बिजलीघर में प्रयुक्त कूलैण्ट का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe the coolant used in nuclear power plant with diagram. (8)
12. पुनर्चक्रण सहित भट्टी तापमान नियंत्रण स्कीम को सचित्र समझाइये ।
Explain reactor temperature control scheme with recirculation with diagram. (8)
13. निर्वात ब्लेण्डर शुष्कक को सचित्र समझाइये ।
Explain vacuum blender dryer with diagram. (8)
14. स्टीम हीटर ऊष्मा विनियामक की पम्पिंग ट्रैप विधि को चित्र बनाकर समझाइये ।
Explain the pumping trap method of steam heater heat exchanger with diagram. (8)
15. लम्बी नली ऊर्ध्वाधर वाष्पित्र का चित्र बनाकर वर्णन कीजिए ।
Describe the long tube vertical evaporator with diagram. (8)