

IE5005

Roll No. :

Nov. 2022

APPLIED INSTRUMENTATION

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) भट्टी तापमान नियन्त्रण प्रक्रिया में नियन्त्रित किया जाने वाला चर है

(a) दाब

(b) तापमान

(c) भाप प्रवाह दर

(d) स्तर

Controlled variable in reactor temperature control process is

(a) Pressure

(b) Temperature

(c) Steam flow rate

(d) Level



(ii) भट्टी तापमान नियन्त्रण प्रक्रिया में कैस्केड तापमान नियन्त्रण में नियन्त्रक होते हैं

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

No. of controllers in cascade temperature control in reactor temperature control process are

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

(iii) वातावरणीय ट्रे शुष्कक उदाहरण है

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

Atmospheric tray dryer is example of

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

(iv) तप्त सिलिण्डर डबल ड्रम शुष्कक उदाहरण है

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

Heated cylinder double drum dryer is example of

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

(v) ऊष्मा विनिमायक के लिए कौन सा कथन सत्य है ?

- (a) स्वातन्त्र्य डिग्री = चरों की संख्या - समीकरणों की संख्या
(b) स्वातन्त्र्य डिग्री = चरों की संख्या + समीकरणों की संख्या
(c) स्वातन्त्र्य डिग्री = चरों की संख्या \times समीकरणों की संख्या
(d) स्वातन्त्र्य डिग्री = समीकरणों की संख्या - चरों की संख्या

Which statement is true for heat exchanger ?

- (a) Degree of freedom = No. of variables - No. of equations.
(b) Degree of freedom = No. of variables + No. of equations.
(c) Degree of freedom = No. of variables \times No. of equations.
(d) Degree of freedom = No. of equations - No. of variables.

(vi) वाष्पित्र में प्रति पाउण्ड स्टीम के व्यय से उत्पन्न वाष्प (पाउण्ड) को कहते हैं

- (a) मितव्यय (b) क्षमता
(c) कवथनांक वृद्धि (d) कोई नहीं

Pounds of vapour product per pound of steam to evaporator train is called

- (a) Economy (b) Capacity
(c) Boiling point rise (d) None of these

(vii) वाष्पित्र कितने प्रकार के होते हैं ?

- (a) छः (b) दो
(c) तीन (d) चार

How many type of evaporators are there ?

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

(viii) भाप चलित ऊष्मा विनिमयक में कितने स्वचालित नियन्त्रकों की अधिकतम संख्या हो सकती है ?

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

How many maximum automatic controllers are needed in steam heated heat exchanger ?

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

(ix) नाभिकीय पावर प्लांट में नियन्त्रण रोड बनी होती है

- (a) ताँबा की (b) कैडमियम की
(c) ग्रेफाइट की (d) सिलिकॉन की

Control rod in nuclear power plant is made up of

- (a) Copper (b) Cadmium
(c) Graphite (d) Silicon

(x) किस पावर प्लांट में चिमनी की आवश्यकता होती है ?

- (a) सोलर (b) हाइड्रोइलेक्ट्रिक
(c) तापीय (d) पवन

Chimney is required in which power plant ?

- (a) Solar (b) Hydroelectric
(c) Thermal (d) Wind

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. लौह एवं स्टील निर्माण के लिए आवश्यक चरणों के नाम लिखिए।
Name the necessary steps for making iron and steel. (3)
3. तापीय बिजलीघर में भाप जनित्र के कार्य को समझाइये।
Explain the function of steam generator in thermal power plant. (3)
4. सीमेन्ट उद्योग में प्रयोग में आने वाली क्लिन के कार्य को संक्षेप में समझाइये।
Explain the function of Kiln used in cement industry in brief. (3)
5. रासायनिक भट्टी का तापमान नियन्त्रण क्यों आवश्यक है ? संक्षेप में समझाइये।
Why temperature control in chemical reactor is necessary ? Explain in brief. (3)

P.T.O.

6. बैच शुष्कक के कार्य का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।
Explain the function of batch dryer in brief. (3)
7. ऊष्मा विनिमयक में स्वातन्त्र्य डिग्री के महत्त्व को संक्षेप में समझाइये ।
Explain the importance of degree of freedom in brief in heat exchanger. (3)
8. एकल प्रभाव एवं बहु प्रभाव वाष्पन को परिभाषित कीजिए ।
Define the single effect and multi effect evaporation in brief. (3)
9. वाष्पित्र में क्वथनांक वृद्धि को परिभाषित कीजिए ।
Define the boiling point rise in evaporators. (3)

सेक्शन – सी**Section – C**

10. लौह एवं स्टील निर्माण में प्रयुक्त मूल ऑक्सीजन भट्टी को सचित्र समझाइये ।
Explain the basic oxygen furnace used in iron and steel making with diagram. (8)
11. सीमेन्ट निर्माण की गीली प्रक्रिया विधि को समझाइये ।
Explain wet process method of cement manufacturing. (8)
12. रासायनिक रियेक्टर का कैस्केड तापमान नियन्त्रण को घूर्णन सहित स्कीम को सचित्र समझाइये ।
Explain cascade temperature control with rotation of a chemical reactor with diagram. (8)
13. डबल ड्रम तप्त बेलन शुष्कक के कार्य को समझाइये ।
Explain the function of double drum heated cylinder dryer. (8)
14. कण्डेन्सर ऊष्मा विनिमयक के तापमान नियन्त्रण को सचित्र समझाइये ।
Explain the temperature control of condenser heat exchanger with diagram. (8)
15. छोटी नली ऊर्ध्वाधर वाष्पित्र की कार्यप्रणाली को चित्र बनाकर समझाइये ।
Explain the working of short-tube vertical evaporator with diagram. (8)

