

IE307

Roll No. : .....

2017

**APPLIED INSTRUMENTATION**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. निम्न को संक्षेप में समझाइये :

Explain the following in brief :

(i) क्षतिपूर्ति पानी

Make-up water

(ii) डीएरेटर

De-aerator

(iii) चालकता

Conductivity

(iv) भारी पानी के गुण

Properties of heavy water

(v) पुनः वाष्पक का उपयोग

Use of Re-boiler

(2×5)

2. (i) तापीय विद्युत केन्द्र में प्रयुक्त हवा चक्र को बनाइये ।

Make the air cycles used in a thermal power station.

(ii) पेपर उद्योग में पेपर की नमी को नियंत्रित करने के लिये उचित नियंत्रण पथ बनाइये ।

Draw the proper control loop to control the moisture of paper used in paper industry.

(5+7)

3. शक्कर उद्योग का प्रक्रिया चित्र बनाइये ।  
Draw the process diagram of a sugar industry. (12)
4. (i) नाभिकीय ऊर्जा केन्द्र में वाष्प बनाने का चित्र बनाकर समझाइये ।  
Explain the process of steam making in nuclear power station with diagram.  
(ii) सीमेन्ट उद्योग में प्रयुक्त बॉल मिल के फीड को नियंत्रित करने के लिये प्रयुक्त नियंत्रण लूप बनाइये ।  
Make a control loop to control the feed to ball mill used in Cement Industry. (6+6)
5. (i) रासायनिक रियेक्टर के दाब नियंत्रण के लिये उपयुक्त नियंत्रण लूप बनाइये ।  
Make a control loop to control the pressure of a chemical reactor.  
(ii) उर्वरक उद्योग में प्रयुक्त नाइट्रोजन व हाइड्रोजन के प्रवाह को नियंत्रित करने के लिये उपयुक्त नियंत्रण लूप बनाइये ।  
Make a proper control loop to control the flow of nitrogen and hydrogen used in a fertilizer industry. (6+6)
6. (i) तीन प्रकार के वाष्पित्र के चित्र बनाइये ।  
Sketch three types of Evaporator.  
(ii) वेपोराइजर में दाब व ताप को नियंत्रित करने के लिये नियंत्रण लूप बनाइये ।  
Make a control loop to control temperature and pressure of a vaporiser. (6+6)
7. (i) स्टील उद्योग में प्रयुक्त ब्लास्ट भट्टी की गर्म हवा को नियंत्रित करने के लिये उपयुक्त नियंत्रण लूप बनाइये ।  
Make a proper control loop to control the hot air used in blast furnace of a steel industry.  
(ii) इंड्यूज्युड ड्राफ्ट पंखे की गति को नियंत्रित करने के लिये नियंत्रण लूप बनाइये ।  
Make a control loop to control the speed of a I.D. fan. (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write a short notes on :  
(i) स्प्रे शुष्कक  
Spray Dryer  
(ii) भारी पानी का ताप विनिमयक के रूप में प्रयोग  
Use of Heavy water as heat exchanger  
(iii) इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रेसीपीटेटर  
Electro Static Precipitator. (E.S.P.) (4×3)