

IE309

Roll No. : .....

2017

**INSTRUMENTATION WORKSHOP**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[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. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दीजिये :

Write the answers of following questions in brief :

(i) अंशांकन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by calibration ?

(ii) कॉन्टेक्टर कन्ट्रोल परिपथ में समय विलम्ब रिले का क्या कार्य है ?

What is the function of time delay relay in contactor control circuits ?

(iii) वितरण निकाय वायु सप्लाई से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by distribution system air supply ?

(iv) वर्ण कूट की औद्योगिक उपयोगिता लिखिये ।

Write the industrial importance of colour codes in industry.

(v) तीन तत्व नियंत्रण के तीनों तत्वों का नाम लिखिये ।

Write the name of three elements in three element control.

(2×5)

2. (i) डैड-वेट टेस्टर की सहायता से दाब गेज को केलीब्रेट करने की विधि का वर्णन कीजिये ।

Describe the method of calibration of pressure gauge with the help of dead weight tester.

- (ii) एक कॉन्टेक्टर की संरचना एवं कार्यप्रणाली समझाइये ।

Explain the construction and working of a contactor.

(6+6)

3. (i) एक प्रक्रम में दो तरल के प्रवाह अनुपात को नियन्त्रित करने के लिए एक नियन्त्रण लूप बनाइये । लूप की कार्यविधि समझाइये ।

Draw a control loop to control the flow ratio of two fluids in a process. Explain the working of the loop.

- (ii) ताप युग्म के अंशांकन की विधि को समझाइये ।

Explain the method of calibration for thermocouple.

(6+6)

4. (i) वायु तन्त्र की वितरण प्रणाली की सामान्य योजना बताइये ।

Give general lay-out of distribution system of air supply.

- (ii) एक वाष्पित्र का चित्र बनाकर उसके ताप व प्रवाह का सोपानी नियंत्रण चित्र बनाकर समझाइये ।

Draw and explain the working of a evaporator and make cascade control loop for controlling temperature and flow for it.

(6+6)

5. निम्न विद्युत एवं इलेक्ट्रॉनिकी प्रतीकों को बनाइये :

Draw the following electrical and electronics symbols :

- (i) सीमा स्विच

Limit switch

- (ii) तापीय उच्च भार रिले

Thermal over load relay

- (iii) टी.डी.आर.

T.D.R.

- (iv) पंखा नियंत्रक

Fan Regulator

(v) एल.ई.डी.

L.E.D.

(vi) फोटो सेल

Photo cell

(vii) टनल डायोड

Tunnel diode

(viii) धारा स्रोत

Current source

(1½×8)

6. निम्न का वर्ण कूट लिखिये :

Write the colour code of the following :

(i) समुद्र/नदी का पानी

Sea/River water

(ii) ठण्डा पानी

Cooling water

(iii) भट्टी का ईंधन

Furnace Fuel

(iv) नाइट्रोजन

Nitrogen

(v) आर्गन

Argon

(vi) निर्वात

Vacuum

(vii) वाष्पक जल

Boiler water

(viii) कोल गैस

Coal gas

(1½×8)

P.T.O.

7. निम्न प्रक्रिया संकेतों को बनाइये :

Draw the following process symbols :

- (i) दाब संकेतक स्थानीय स्थापित  
Pressure indicator locally mounted
- (ii) भार रिकोर्डर स्थानीय स्थापित  
Weight recorder locally mounted
- (iii) दाब अलार्म स्थानीय  
Pressure Alarm local
- (iv) चालकता रिकोर्डर स्थानीय स्थापित  
Conductive recorder locally mounted
- (v) ताप कूप  
Temperature well
- (vi) गेज़ ग्लास  
Gauge glass
- (vii) तल अलार्म  
Level Alarm
- (viii) ताप संकेतक  
Temperature indicator

(1½×8)

8. तीन अवयव बॉयलर ड्रम स्तर नियंत्रण लूप के लिए आवश्यक सामान की सूची बनाइये एवं कीमत का आकलन कीजिये ।

Make the list of materials required for three element boiler drum level control loop and estimate the cost.

(12)