

IE309

Roll No. :

Spl. 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 दीजिए :

Write the answers of following questions in brief :

(i) दो मोटरों के क्रमानुगत चलने का कॉन्टेक्टर कन्ट्रोल परिपथ बनाइए ।

Draw the contactor control circuit for sequential operation of two motors.

(ii) दाब मापक में मूल संवेदी तंत्र क्या है ?

What is basic sensing elements in pressure gauge ?

(iii) एक दाबान्तर संप्रेषक को आप किस प्रकार कैलिब्रेट कर सकते हैं ?

How can you calibrate a differential pressure transmitter ?

(iv) कन्ट्रोल सिस्टम में केस्केडिंग क्या होता है ?

What is cascading in control system ?

(v) इन्स्ट्रुमेन्टेशन सिस्टम में स्टेण्डर्ड न्यूमैटिक व इलेक्ट्रिकल सिग्नल परास क्या होती है ?

What is standard pneumatic and electrical signal range for instrumentation system ?

(2×5)

2. किसी भी फीड-फॉरवर्ड लूप का उदाहरण लेकर आवश्यक सामान की सूची बनाइए एवं कीमत का आकलन कीजिए।

Make the list of materials required for any feed forward loop and estimate the cost. (12)

3. एक त्रि-कलीय प्रेरण मोटर को स्टार-डेल्टा स्टार्टर द्वारा कॉन्टैक्टर कन्ट्रोल परिपथ की मदद से कैसे चालू किया जा सकता है ? इस हेतु शक्ति परिपथ एवं नियंत्रण परिपथ बनाकर कार्य प्रणाली भी समझाइए।

Design a contactor control circuit & power control circuit for starting a 3(three) phase induction motor by star-delta starter. Explain its working also. (12)

4. किसी भी उद्योग के लिए इन्स्ट्रूमेन्ट वायु प्रणाली से इन्स्ट्रूमेन्ट वायु बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कर कार्यविधि समझाइए।

How the instrument air can be prepared from instrument air system in any industry ?

Explain its working with neat sketch. (12)

5. निम्न विद्युत एवं इलेक्ट्रॉनिकी प्रतीकों को बनाइए :

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (i) त्रुटि | (v) कोन्टैक्टर |
| (ii) लचीला चालक | (vi) छत का पंखा |
| (iii) सॉकेट | (vii) होर्न |
| (iv) प्लग | (viii) साईरन |

Draw the following electrical & electronics symbols :

- | | |
|-------------------------|------------------|
| (i) Fault | (v) Contactor |
| (ii) Flexible conductor | (vi) Ceiling fan |
| (iii) Socket | (vii) Horn |
| (iv) Plug | (viii) Siren |

(1.5×8=12)

6. निम्न का वर्ण कूट लिखिए :

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| (i) स्नेहक तेल | (v) ऑक्सीजन |
| (ii) घरेलू गर्म पानी | (vi) भाप |
| (iii) अमोनिया | (vii) अशुद्ध समुद्री जल |
| (iv) कार्बनडाइऑक्साइड | (viii) ड्रेनेज |

Write the colour code of the following :

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|------------|
| (i) Lubricating oil | (v) Oxygen | |
| (ii) Domestic hot water | (vi) Steam | |
| (iii) Ammonia | (vii) Untreated Sea water | |
| (iv) Carbon di oxide | (viii) Drainage | (1.5×8=12) |

7. निम्न के चिह्न बनाइए :

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (i) मेल अडेप्टर | (v) घूर्णी ड्रम शुष्कित्र |
| (ii) रिड्यूसिंग यूनियन | (vi) भाप ट्रेप |
| (iii) सेन्ट्रीफ्यूगल सेपरेटर | (vii) अपशिष्ट |
| (iv) चालनी | (viii) प्रधार मिश्रित |

Write the symbols of the following :

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------|------------|
| (i) Male Adaptor | (v) Rotary drum dryer | |
| (ii) Reducing Union | (vi) Steam trap | |
| (iii) Centrifugal Separator | (vii) Waste | |
| (iv) Screen | (viii) Jet Mixer | (1.5×8=12) |

8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on the following :

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (i) न्यूमैटिक अंशांकन यंत्र
Pneumatic Calibrator | |
| (ii) अनुपात नियंत्रण
Ratio Control | |
| (iii) थर्मल पावर प्लान्ट में त्रि-तत्त्व नियंत्रण
Three element control in thermal power plant | (4×3=12) |

