

IE309

Roll No. :

2018

INSTRUMENTATION WORKSHOP

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) अंशांकन

Calibration

(ii) टी.डी.आर.

T.D.R.

(iii) तापीय पात्र

Temperature bath

(iv) वायु नियंत्रक

Air regulator

(v) साधारण रिले

Simple relay

(2×5)

2. (i) दाब गेज के लिए अंशांकन विधि लिखिये ।
Give the calibration method for the pressure gauge.
- (ii) वायवीय विभेदीय दाबीय ट्रांसमीटर के अंशांकन का पूर्ण विवेचन कीजिए ।
Discuss completely about the calibration of pneumatic differential pressure transmitter. (6×2)
3. गुन्थन से आप क्या समझते हैं ? उचित उपकरणों का उपयोग करते हुए दो मोटरों के गुन्थित चालन को समझाइये । आवश्यक शक्ति व नियंत्रण परिपथ बनाइये ।
What do you understand by inter locking ? Explain interlocked operation of two motors using suitable components make necessary diagrams of power and control circuit. (4×3)
4. (i) फेरूल फिटिंग की सहायता से किसी वायु दाबीय प्राथमिक उपकरण को द्वितीयक उपकरण से जोड़ने की प्रक्रिया व ध्यान रखने योग्य बातें बताइये ।
Give the procedure and considerations to connect pneumatic instruments to secondary instrument with the help of ferrule fittings.
- (ii) किसी उपकरण वायु प्रणाली को चार उपभोक्ताओं एवं नियंत्रण कक्ष हेतु बनाने की प्रक्रिया, आवश्यक उपकरण सहित समझाइये ।
Give the design procedure for an instrument air system for four individual user and control room using necessary equipments. (6+6)
5. (i) पाइप लाइनों के वर्ण कूट पहचान तंत्र के उद्देश्य को समझाइये ।
Explain the objective of colour code identification system for pipe lines.
- (ii) निम्न के उपयोग में आने वाले पाइपों के वर्ण कूट लिखिये :
Write colour code for the pipes used for following :
- (a) पेयजल
Drinking water
- (b) वाष्प
Steam
- (c) वायु
Air
- (d) बायलर फीड जल
Boiler feed water

- (e) कोल गैस
Coal Gas
- (f) नाइट्रोजन
Nitrogen
- (g) ऑक्सीजन
Oxygen
- (h) हाइड्रोजन
Hydrogen
- (i) अम्ल
Acids
- (j) कार्बन डाइऑक्साइड
CO₂
- (k) अमोनिया
Ammonia (NH₃)
- (l) गंदा पानी
Sewage water

(6+6)

6. (i) वायवीय अंशांकन यंत्र की बनावट एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।
Explain construction and working of pneumatic calibrator.

(ii) टी.डी.आर. की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of TDR.

(6+6)

7. निम्न अवयवों के संकेत बताइये :

State the symbols of following components :

- (i) एल.डी.आर.
LDR
- (ii) लौह क्रोड प्रेरक
Iron Core inductor
- (iii) जम्पर
Jumper

P.T.O.

- (iv) NAND गेट
NAND Gate
- (v) पुश बटन स्वीच (N.C.)
Push Button Switch (NC)
- (vi) वायवीय वाल्व
Pneumatic valve
- (vii) ब्रान्च टी
Branch Tee
- (viii) वायु दाबक
Air compressor
- (ix) थर्मिस्टर
Thermistor
- (x) एस.पी.डी.टी. रिले
SPDT Relay
- (xi) सायक्लोन
Cyclone
- (xii) उपकरण केशिका नलीतंत्र
Inst. capillary tubing

(1×12)

8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write the short notes on the following :

- (i) इलेक्ट्रॉनिक केलिब्रेटर
Electronic calibrator
- (ii) कॉन्टेक्टर
Contactor
- (iii) अनुपात नियंत्रण
Ratio Control

(4×3)