

IE309

Roll No. : .....

2023 (Annual)

## INSTRUMENTATION WORKSHOP

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

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

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

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

Solve all parts of a question consecutively together.

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

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) गुंथन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by interlocking ?

(ii) अंशाकन की सार्थकता लिखिये ।

Write the significance of Calibration.

(iii) सम्पर्कक का अनुप्रयोग लिखिये ।

Write the application of Contactor.

(iv) वितरण निकाय वायु सप्लाई ।

Distribution System Air Supply.

(v) नियंत्रण व्यवस्था में कैस्केडिंग क्या होता है ?

What is Cascading in Control Systems ?

(2×5)



2. तीन एक क्लीय प्रेरण मोटरों को क्रमानुसार प्रारंभ करने के लिये नियंत्रण परिपथ बनाइये तथा इसकी कार्यविधि लिखिये ।

Draw a sequencing starting control circuit for starting of three single phase induction motors & explain its working. (12)

3. एक अनुपात नियंत्रण पाश बनाइये तथा उसकी कार्यविधि समझाकर उसकी लागत का आंकलन कीजिए ।  
Draw a ratio control loop and explain its working and estimate the cost of that loop. (6+6)

4. (i) एक कॉन्टेक्टर की संरचना एवं कार्यप्रणाली सचित्र समझाइये ।  
Explain the construction and working of a contactor with neat sketch. (6)
- (ii) इलैक्ट्रॉनिक डी.पी.टी. को केलीब्रेट करने की विधि का वर्णन कीजिये ।  
Describe the method of calibration of Electronic D.P.T. (6)

5. निम्न का वर्ण कूट एवं बैण्ड लिखिये :  
Write the colour code and band of the following :

(i) कार्बन डाई-ऑक्साइड  
Carbon di-oxide

(ii) निर्वात  
Vacuum

(iii) पेय जल  
Drinking water

(iv) उपयंत्र वायु  
Plant air

(v) लुब्रीकेटिंग तेल  
Lubricating oil

(vi) बॉयलर फीड जल  
Boiler feed water

(vii) अमोनिया  
Ammonia

(viii) ब्राइन  
Brine

(1½×8)

6. निम्नलिखित प्रतीकों को बनाइये :

Draw the following symbols :

(i) यूनियन एलबो  
Union Elbow

(ii) यूनियन क्रॉस  
Union Cross

(iii) दिष्टकारी  
Rectifier

(iv) भू-सम्पर्कन  
Earthing

(v) संकेत लैम्प  
Signal Lamp

(vi) फ्यूज  
Fuse

(vii) डायक  
DIAC

(viii) फोटो वोल्टिक डायोड  
Photo Voltaic Diode

(1½×8)

7. निम्न प्रक्रिया / नियंत्रण संकेतों को बनाइये :

Draw the following process/control symbols.

(i) सैन्ट्रिफ्यूगल पम्प  
Centrifugal Pump

(ii) रि-बॉयलर (केटल)  
Reboiler (Kettle)

(iii) खुला सैटलिंग टैंक  
Open Settling Tank

(iv) स्क्रीनर  
Screener

P.T.O.

- (v) रोटरी ड्रायर  
Rotary Dryer
- (vi) तापमान अवयव  
Temperature Element
- (vii) तल अलार्म  
Level Alarm
- (viii) चालकता रिकॉर्डर  
Conductivity Recorder
8. उपयंत्र वायु बनाने की संपूर्ण कार्यविधि का ब्लॉक डायग्राम बनाकर वर्णन कीजिये ।  
Explain the complete working principle of instrument air production with the help of block diagram. (12)

---