

2018

ELECTRONIC MEASUREMENT & INSTRUMENTATION

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. (i) स्थानान्तरण फलन को परिभाषित कीजिए ।

Define Transfer function.

(ii) यादृच्छिक त्रुटि क्या होती है ?

What is Random error ?

(iii) दाब मापने के लिए प्रयोग में आने वाले पारांतरित्रों के नाम लिखिए ।

Write names of transducers used for pressure measurement.

(iv) मापन उपयंत्रों का वर्गीकरण लिखिए ।

Write classification of measuring instrument.

(v) सर्वो मोटर के अनुप्रयोगों को लिखिए ।

Write the applications of servo motor.

(2×5)

2. (i) मापन में घटित होने वाली विभिन्न प्रकार की त्रुटियों को विस्तार से समझाइए ।
Explain in detail the various types of errors that occurs in the measurement. (8)
- (ii) मापन युक्ति का अंशांकन करने की आवश्यकता क्यों होती है ? संक्षिप्त में समझाइए ।
Why there is a need of calibration of measuring devices ? Explain in brief. (4)
3. निम्नलिखित भौतिक प्राचल किस प्रकार मापे जाते हैं ? समझाइए ।
How are the following physical variables measured ? Explain.
- (i) p_H मान
 p_H value
- (ii) तापमान
Temperature (6×2)
4. (i) सूचक उपयंत्रों में उपयोग की जाने वाली विभिन्न नियंत्रण आघूर्णों का वर्णन कीजिए ।
Describe various control torques used in the indicating instruments.
- (ii) चल कुण्डली प्रारूप उपकरण की बनावट एवं कार्य सिद्धान्त का वर्णन कीजिए ।
Describe the construction and working principle of moving coil type instrument. (6×2)
5. (i) एक गैल्वेनोमीटर की परास श्रेणी गुणक लगाने पर किस प्रकार विस्तारित की जा सकती है ?
समझाइए ।
How a series multiplier can extend the range of galvanometer ? Explain.
- (ii) एक मीटर का पूर्ण स्केल विक्षेप 1 mA और प्रतिरोध 1 k Ω है । 5 mA, 10 mA एवं 15 mA परासों के लिए बहुपरास अमीटर डिजाइन कीजिए ।
A meter has full scale deflection of 1 mA and its resistance is 1 k Ω . Design multirange ammeter for the ranges of 5 mA, 10 mA and 15 mA. (6×2)
6. (i) खुला लूप एवं बंद लूप नियंत्रण प्रणालियों में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
Differentiate between open loop and closed loop control system.
- (ii) संकेत अनुकूलन की क्या आवश्यकता है ? प्रत्यावर्ती संकेत अनुकूलन प्रणाली को समझाइए ।
What is the need of signal conditioning ? Explain A.C. signal conditioning system. (6×2)

EF203/EL203

(3 of 4)

1176

7. (i) ए.सी. सर्वोमोटर की बनावट एवं कार्यविधि को समझाइए ।
Explain the construction and working of AC servo motor.
- (ii) सिन्क्रो ट्रांसमीटर की बनावट एवं कार्यप्रणाली को समझाइए ।
Explain the construction and working of synchro transmeter. (6×2)

8. किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

Write short notes on any two :

- (i) रेखीय परिवर्तनीय विभेदीय परिणामित्र
Linear variable differential transformer
- (ii) दिष्टकारी प्रारूप उपयंत्र
Rectifier Type Instrument
- (iii) सर्वो प्रवर्धक
Servo Amplifier (6×2)