

No. of Printed Pages : 2

**EL203/EF203**

Roll No. : .....

May 2012

**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 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. (i) मापन यंत्र की रेखीयता का महत्त्व लिखिए ।  
Write down the significance of 'Linearity' of measuring instruments.
- (ii) सक्रिय व निष्क्रिय पारस्परिक क्या है ?  
What is active and passive transducer ?
- (iii) तुल्यक-प्रेषक में 'विद्युतीय - शून्य' से आप क्या समझते हैं ?  
What do you mean by 'electrical zero' in synchro transmitter ?
- (iv) सूचक उपयन्त्रों में मन्दन बल आघूर्ण क्यों जरूरी है ?  
Why damping torque is necessary in Indicating instruments ?
- (v) नियन्त्रण व्यवस्था में पुनः निवेश का क्या महत्त्व है ?  
What is the importance of feedback in control system ?

2 × 5

2. (i) मापन में त्रुटि से आप क्या समझते हैं ? विभिन्न प्रकार की त्रुटियों को समझाइये ।  
What do you understand by error in measurement ? Explain various types of errors.
- (ii) थर्मो-कपल की संरचना, कार्यकारी सिद्धान्त एवं अनुप्रयोगों को समझाइये ।  
Explain the construction, working principle and applications of Thermo-couple.

6 × 2

P.T.O.

EL203/EF203

(2)

3. (i) स्वच्छ चित्र की सहायता से डायनमोमीटर प्रकार के वोल्टमीटर की बनावट एवं कार्य सिद्धान्त समझाइये ।  
Explain the construction and working principle of dynamometer type voltmeter with neat diagram.
- (ii) विभवमापी का कार्य सिद्धान्त समझाइये । इनके क्या अनुप्रयोग हैं ?  
Explain the working principle of potentiometer. What are its applications ?  $6 \times 2$
4. (i) डी.सी. सिग्नल कण्डीशनिंग प्रणाली की कार्यविधि समझाइये । डी.सी. व ए.सी. सिग्नल कण्डीशनिंग प्रणाली की आवश्यकता को लिखिये ।  
Explain the working of a D.C. signal conditioning system. Write the necessity of D.C. and A.C. signal conditioning system.  $4 + 4$
- (ii) पियेजो-इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर की संरचना एवं कार्यविधि को संक्षेप में समझाइये ।  
Explain the construction and working of piezoelectric transducer in brief.  $4$
5. (i) सिंक्रो प्रेषित्र व अभिग्राही की बनावट का वर्णन कीजिये ।  
Describe the construction of synchro transmitter and receiver.
- (ii) ए.सी. सर्वोमोटर की बनावट एवं उसके कार्य सिद्धान्त को समझाइये ।  
Explain the construction and working principle of a A.C. servomotor.  $6 \times 2$
6. (i) पुनः निवेश प्रणाली के लाभ एवं हानियाँ लिखिये ।  
Write down the advantages and disadvantages of feed back system.
- (ii) डेटा एक्वीजिशन तंत्र को खण्ड आरेख की सहायता से समझाइये । इसका महत्त्व भी बताइये ।  
Explain the working of data acquisition system with the help of block diagram. Give its importance also.  $6 \times 2$
7. (i) एमीटर एवं वोल्टमीटर की प्रतिरोध के द्वारा परास में वृद्धि किस प्रकार करते हैं ? सूत्रों की व्युत्पत्ति कीजिये ।  
How range of ammeters and voltmeters can be extended by resistance ?  
Derive the formulas.  $3 + 3$
- (ii) मापन पद्धति में 'hysteresis' एवं 'वियोजन' पदों को परिभाषित कीजिए व संक्षिप्त में समझाइये ।  
Define and explain in brief 'hysteresis' and 'Resolution' in measurement system.  $3 + 3$
8. निम्न में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write short notes on any **two** of the following :
- (i) दिष्टकारी प्रारूप उपयन्त्र  
Rectifier type instrument
- (ii) लेवल मेजरमेंट की अल्ट्रासोनिक विधि  
Ultrasonic method for level measurement
- (iii) विकृतिमापी सेतु द्वारा बल का मापन  
Measurement of force by strain gauge bridge  $6 \times 2$