

F/2017/6233

Total Pages : 7

**THIRD SEMESTER
ELECTRICAL ENGINEERING /
ELECT. AND ELEX. ENGINEERING
SIXTH SEMESTER
PTDC ELECT.
SCHEME JULY 2008**

ELECTRICAL AND ELECTRONICS

MEASUREMENT AND MEASURING INSTRUMENTS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total *five* questions out of *eight*.

कुल आठ में से पाँच प्रश्न हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Classify errors in measurements. 3
मापन में त्रुटियों का वर्गीकरण कीजिए।
- b) Define/Explain meaning of following terms: 3
 - i) Threshold
 - ii) Repeatability
 - iii) Span

F/2017/6233

P.T.O.

(2)

निम्न पदों का अर्थ समझाइये:

- i) प्रभाव सीमा
- ii) वारम्बारता
- iii) विस्तृति
- c) Explain meaning of calibration. Why calibration is done in instruments. 6
A thermometer is calibrated between 150°C to 200°C. Its accuracy is $\pm 0.25\%$. Calculate maximum static error.
अशांकन का अर्थ समझाइये। उपयंत्रों में अशांकन क्यों किया जाता है? एक थर्मोमीटर को 150°C से 200°C के बीच अशांकित किया गया है। इसकी यथार्थता $\pm 0.25\%$ है। अधिकतम स्टैटिक त्रुटि का मान ज्ञात कीजिए।
- d) What are the methods of producing controlling torque? Explain any one with diagram. 8
नियन्त्रक बलघूर्ण उत्पन्न करने की विधियाँ कौन सी हैं। किसी एक को चित्र बनाकर समझाइये।
2. a) Name the methods of producing damping torque and methods of supporting moving system. 3
अवमन्दन बलघूर्ण उत्पन्न करने की विधियों के नाम लिखिये तथा चल पद्धति को आधारित करने की विधियों के नाम बताइये।

F/2017/6233

Contd.....

(3)

- b) State the errors in moving iron instruments. 3
चल लौह उपयंत्रों में त्रुटियों के नाम लिखिये।
- c) Derive formula of the torque in moving coil instruments. 6
चल कुण्डली उपयंत्रों में विक्षेपक बलघूर्ण का सूत्र प्रतिपादित कीजिये।
- d) Explain Hays Bridge with diagram. 8
चित्र की सहायता से हेज सेतु को समझाइये।
3. a) Write three advantages and three disadvantages of induction instruments. 3
प्रेरण उपयंत्रों के तीन लाभ व तीन हानियाँ लिखिए।
- b) Explain working principle hot-wire instruments. 3
गर्मतार उपयंत्र का कार्य सिद्धान्त समझाइये।
- c) Explain working principle of Dynamo-meter wattmeter with the help of neat diagram. 6
डायनेमोमीटर वाटमापी का कार्य सिद्धान्त स्वच्छ चित्र सहित समझाइये।
- d) Explain construction and working of insulation tester with neat diagram. 8
विद्युत रोधक मापी का स्वच्छ चित्र बनाकर संरचना एवं कार्यविधि समझाइये।

(4)

4. a) Name the various errors occurred in the Induction energy meter. 3
प्रेरण प्रारूपी ऊर्जामापी में होने वाली विभिन्न त्रुटियों के नाम लिखिये।
- b) Classify resistance with their range. 3
प्रतिरोधों का परास लिखकर वर्गीकरण कीजिए।
- c) Explain Kelvin's double bridge method with diagram. 6
'केल्विन द्वि सेतु' की विधि को चित्र सहित समझाइये।
- d) Explain working of Merz-Price maximum demand indicator with diagram. 8
चित्र सहित मर्ज-प्राइज अधिकतम माँग संकेतक की कार्यप्रणाली समझाइये।
5. a) Write advantages of Merz-Price maximum demand indicator. 3
मर्ज-प्राइज अधिकतम माँग संकेतक के लाभ लिखिये।
- b) Draw neat diagram of Weston frequency meter. 3
वेस्टन आवृत्ति मीटर का स्वच्छ चित्र बनाइये।

(5)

- c) Draw block diagram of CRO. 6
कैथोड रे ऑस्सिलोस्कोप (सी.आर.ओ.) का ब्लॉक आरेख खींचिये।
- d) Explain two wattmeter method of power measurement with circuit diagram. 8
शक्ति मापन की दो वाटमापी विधि को परिपथ चित्र सहित समझाइये।
6. a) Draw block diagram of digital voltmeter showing various parts. 3
डिजिटल वोल्टमीटर का विभिन्न भागों को दर्शाते हुये ब्लॉक आरेख खींचिये।
- b) Write advantages of digital voltmeter. 3
डिजिटल वोल्टमीटर के लाभ लिखिये।
- c) Explain working of VTVM with the help of basic circuit diagram. 6
व्ही.टी.व्ही.एम. का बेसिक परिपथ चित्र बनाकर कार्यविधि संक्षेप में समझाइये।
- d) Explain Schering bridge for measuring dielectric loss with diagram. 8
चित्र बनाकर शियरिंग सेतु से परावैद्युत हानि का मापन समझाइये।

<https://www.rgpvonline.com>

(6)

7. a) Describe in brief basic requirements of indicating instruments. 3
सूचक उपयंत्रों की मौलिक आवश्यकताओं का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- b) Describe advantage and disadvantage of gravity control. 3
गुरुत्व नियंत्रण के लाभ व हानियाँ लिखिये।
- c) Explain working principle of attraction type moving iron instruments with diagram. 6
आकर्षण प्रारूपी चल लौह उपयंत्र का कार्य सिद्धान्त चित्र सहित समझाइये।
- d) Write advantages, disadvantages and application of moving Iron instruments. 8
चल लौह उपयंत्रों के लाभ, हानियाँ तथा उपयोग लिखिये।
8. a) Make table of design data for PMMC instruments. 3
स्थायी चुम्बक चल कुण्डली उपयंत्रों को लिये डिजाइन आंकड़े की तालिका बनाइये।
- b) Describe use of CT and PT in measurement system. 3
मापन प्रणाली में CT एवं PT का उपयोग लिखिये।

<https://www.rgpvonline.com>

(7)

c) Describe construction and working system of Grassort flux meter with diagram (in brief). 6
संक्षेप में ग्रेसोर्ट फ्लक्स मीटर की संरचना एवं कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिए।

d) Explain working principle of Weston synchroscope with neat diagram. 8
स्वच्छ चित्र की सहायता से वेस्टन तुल्यकालदर्शी का कार्य सिद्धान्त समझाइये।

