

## 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) Define Absolute and secondary measuring instruments. 3  
परम एवं द्वितीयक मापक उपकरणों को परिभाषित कीजिये।
- b) Explain various types of instrumental errors. 3  
विभिन्न प्रकार की उपकरणीय त्रुटियों को समझाइये।
- c) State and define various types of secondary measuring instruments. 6  
विभिन्न प्रकार के द्वितीयक मापक यंत्रों को लिखिये व उन्हें परिभाषित कीजिये।
- d) State and explain various methods used to produce control torque in measuring instruments. 8  
मापक उपकरणों में नियंत्रण टॉर्क उत्पन्न करने हेतु प्रयुक्त विभिन्न विधियाँ लिखिये व उनका वर्णन कीजिये।
2. a) Draw a neat sketch of PMMC instrument and write its principle of operation. 3  
पी.एम.एम.सी. उपकरण का स्वच्छ चित्र बनाइये एवं इसका कार्यसिद्धांत लिखिये।

- b) What is instrument transformer? Draw neat sketches of CT and PT. 3  
उपकरण परिणामित्र क्या होते हैं? सी.टी. एवं पी.टी. का स्वच्छ चित्र बनाइये।
- c) Explain construction and working of moving iron type instruments and write their advantages. 6  
चल लौह प्रकार के उपकरणों की संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये तथा उनके लाभ भी लिखिये।
- d) Derive expression for shunt and multiplier used to extend range of ammeter and voltmeter. 8  
अमीटर व वोल्टमीटर की रेन्ज बढ़ाने हेतु प्रयुक्त शण्ट एवं मल्टीप्लायर के लिये सूत्र को प्रतिपादित कीजिये।
3. a) Derive an expression for measurement of capacitance by De-sautay bridge. 3  
डी-साउटे सेतु द्वारा केपेसिटेंस मापने हेतु सूत्र को प्रतिपादित कीजिये।
- b) Draw a circuit diagram and write expression for frequency measurement by Wien's bridge. 3  
तरंग मापन हेतु विन्स सेतु का परिपथ चित्र बनाइये तथा सूत्र लिखिये।
- c) Derive expression for measurement of inductance by a Anderson bridge. 6  
इन्डक्टेंस मापने हेतु प्रयुक्त एन्डरसन सेतु के लिये सूत्र का प्रतिपादन कीजिये।
- d) Derive expression for measurement of dielectric loss by wattmeter method. 8  
वाटमीटर विधि द्वारा डायइलेक्ट्रिक हानि मापने हेतु सूत्र को प्रतिपादित कीजिये।
4. a) Draw a diagram of megger and name its parts. 3  
मेगर का चित्र बनाइये तथा इसके भागों के नाम लिखिये।
- b) Write uses of maximum demand indicator. 3  
अधिकतम माँग प्रदर्शक के उपयोग लिखिये।

- c) Explain construction and working of Weston frequency meter with diagram. 6  
वेस्टन तरंग मापी की संरचना एवं कार्य का वर्णन चित्र सहित कीजिये।
- d) Draw a neat sketch of earth tester and explain its construction and working. http://www.rgpvonline.com 8  
अर्थ टेस्टर का स्वच्छ चित्र बनाइये तथा इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये।
5. a) How voltage, current and frequency can be measured by CRO. 3  
सी.आर.ओ. द्वारा वोल्टेज, धारा एवं तरंग का मापन कैसे किया जाता है?
- b) Describe measurement of phase difference by CRO. 3  
सी.आर.ओ. द्वारा फेस मापने की विधि समझाइये।
- c) Differentiate dual trace and dual beam CRO. 6  
द्वि ट्रेस तथा द्वि बीम सी.आर.ओ. में अंतर स्पष्ट कीजिये।
- d) Draw block diagram of CRO and explain it in detail. 8  
सी.आर.ओ. का ब्लाक चित्र बनाइये तथा इसे विस्तार से समझाइये।
6. a) Differentiate an ordinary galvanometer and ballistic galvanometer. 3  
सामान्य गेल्वानोमीटर तथा बालिस्टिक गेल्वानोमीटर में अंतर स्पष्ट कीजिये।
- b) Draw a neat sketch of flux meter and explain its working. 3  
फ्लक्स मीटर का स्वच्छ चित्र बनाइये तथा इसके कार्य का वर्णन कीजिये।
- c) Derive expression for measurement of flux by ballistic galvanometer. 6  
बालिस्टिक गेल्वानोमीटर द्वारा फ्लक्स मापने हेतु सूत्र को प्रतिपादित कीजिये।
- d) Describe B-H curve. Explain with diagram "method of reversal" used to draw hysteresis loop. 8  
बी-एच वक्र समझाइये। हिस्टेरिसिस लूप खींचने हेतु "मैथड ऑफ रिवर्सल" विधि का वर्णन कीजिये।

P.T.O.

7. a) Write advantages of digital instruments. 3  
आंकिक उपकरणों के लाभ लिखिये।
- b) Draw block diagram of digital frequency meter. 3  
आंकिक तरंग मापी का ब्लाक चित्र बनाइये।
- c) Draw circuit diagram of balanced bridge TVM and explain its working. 6  
संतुलित सेतु टी.वी.एम. का परिपथ चित्र बनाइये तथा इसके कार्य का वर्णन कीजिये।
- d) State various types of digital voltmeter. Explain any one of them with diagram. 8  
विभिन्न प्रकार के आंकिक वोल्टमीटर लिखिये तथा उनमें से किसी एक का चित्र सहित वर्णन कीजिये।
8. a) What is creeping error in an energy meter and how it is eliminated. 3  
ऊर्जामापी में क्रीपिंग त्रुटि क्या होती है तथा इसे कैसे दूर किया जाता है?
- b) Explain compensating winding in wattmeter. 3  
वाटमीटर में कम्पेन्सेटिंग वाइंडिंग समझाइये।
- c) Compare between induction and dynamometer type wattmeters. 6  
प्रेरण तथा डायनमोमीटर प्रकार के वाटमीटर की तुलना कीजिये।
- d) Draw a diagram of Weston synchroscope and explain its construction and working. 8  
वेस्टन सिन्क्रोस्कोप का चित्र बनाइये तथा इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिये।

