

**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 accuracy, precision and sensitivity. 3

यथार्थता, परिशुद्धता एवं सुग्राहिता को परिभाषित कीजिए।

- b) Explain in brief absolute error and relative error. 3

परम त्रुटि एवं सापेक्षिक त्रुटि को संक्षेप में समझाइये।

- c) Describe basic requirements of indicating instruments. 6

सूचक उपयंत्रों की मौलिक आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए।

- d) What are the methods of producing controlling torque? Explain any one with the help of diagram deduce relation for controlling torque. 8

नियंत्रक बल आधूर्ण को उत्पन्न करने की कौन-सी विधियाँ हैं? किसी एक को चित्र की सहायता से समझाइये। नियंत्रक बल आधूर्ण का समीकरण निकालिये।

2. a) Give classification of errors. 3

त्रुटियों का वर्गीकरण कीजिए।

- b) Instruments are calibrated, Why? Explain meaning of calibration. 3

उपयंत्रों का अंशांकन क्यों किया जाता है? अंशांकन का अर्थ समझाइये।

[2]

- c) What is shunt? Explain working principle of shunt. 6
शंट क्या है? शंट का कार्यसिद्धान्त समझाइये।
- d) Explain construction and working of dynamometer type moving coil instruments with diagram. 8
चित्र सहित डायनेमोमीटर प्रारूपी चल कुण्डल उपयंत्रों की संरचना एवं कार्यविधि समझाइये।
3. a) Differentiate between primary and secondary instruments. 3
प्राथमिक एवं द्वितीयक उपयंत्रों में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- b) Write advantages of PMMC instruments. 3
स्थायी चुम्बक चल कुण्डली उपयंत्रों के लाभ लिखिए।
- c) Compare moving iron and moving coil instruments. 6
चल लौह तथा चल कुण्डली उपयंत्रों की तुलना कीजिए।
- d) Explain construction and working system of single phase induction type energy meter with neat diagram. 8
एकल कला प्रेरण प्रारूपी ऊर्जामापी की संरचना और कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र सहित समझाइये।
4. a) Classify resistances in view of measurement. Give range for every class. 3
मापन की दृष्टि से प्रतिरोधों का वर्गीकरण कीजिए। प्रत्येक वर्ग के लिये परास बताइये।
- b) Describe the use of CT and PT in the measurement system in brief. 3
मापन प्रणाली में सी.टी. और पी.टी. के उपयोग का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- c) Compare induction type wattmeter and dynamometer wattmeter. 6
प्रेरण वाटमापी तथा डायनेमोमीटर वाटमापी की तुलना कीजिए।
- d) Explain working of earth tester with diagram. 8
भू-परीक्षक की कार्यविधि स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये।
5. a) Write advantages of digital voltmeter and multimeter. 3
डिजीटल वोल्टमीटर तथा डिजीटल मल्टीमीटर के लाभ लिखिए।
- b) Draw diagram of Anderson bridge method for measurement of unknown inductance. 3
एन्डरसन सेतु विधि से अज्ञात प्रेरकत्व मापन हेतु चित्र बनाइये।

[3]

- c) Explain how unknown inductance is measured by Anderson bridge? Derive equation for measuring inductance and write application also. 6
एन्डरसन सेतु द्वारा अज्ञात प्रेरकत्व का मापन कैसे किया जाता है ? समझाइये।
प्रेरकत्व मापन का समीकरण निकालिये तथा उपयोग भी लिखिए।
- d) Explain working system of merz price maximum demand indicator with neat diagram. Write its two advantages. 8
स्वच्छ चित्र बनाकर मर्ज प्राइस अधिकतम माँग संकेतक की कार्यप्रणाली समझाइये। इसके कोई दो लाभ लिखिए।
6. a) Explain damping forces used in measuring instruments. 3
मापन उपयंत्रों में उपयोग आने वाले अवमन्दक बल आघूर्ण को समझाइये।
- b) Explain working of electrical resonance type frequency meter in brief with diagram. 3
वैद्युत अनुवाद टाइप आवृत्ति मीटर की कार्यप्रणाली संक्षेप में चित्र सहित समझाइये।
- c) Explain working principle of dynamometer type power factor meter with diagram. 6
डायनेमोमीटर प्रारूपी शक्ति गुणक मापी का कार्यसिद्धान्त चित्र बनाकर समझाइये।
- d) Explain how flux is measured by ballistic galvanometer draw diagram and describe working method. 8
प्रक्षेपिक गैलवनोमीटर द्वारा फ्लक्स का मापन कैसे किया जाता है ? समझाइये।
स्वच्छ चित्र बनाइये और कार्यविधि का वर्णन कीजिए।
7. a) Describe front panel controls on CRO. 3
सी.आर.ओ. में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न नियंत्रकों का वर्णन कीजिए।
- b) What are the methods of measurement of dielectric loss. Explain wattmeter method in brief with diagram. 3
परावैद्युत हानि के मापन की कौन-कौन सी विधियाँ हैं ? वाटमीटर विधि द्वारा परावैद्युत हानि ज्ञात करने की विधि को संक्षेप में चित्र सहित समझाइये।
- c) Explain working of balanced bridge TVM with diagram. 6
सन्तुलित सेतु ट्रांजिस्टर वोल्टमीटर की कार्यविधि सचित्र समझाइये।

[4]

- d) Draw block diagram of digital voltmeter and explain its working
write its advantages. 8

डिजीटल वोल्टमीटर का ब्लॉक आरेख बनाइये तथा इसकी कार्यविधि समझाइये। इसके लाभ लिखें।

8. a) What are the advantages of digital meters as compare to analog meters? Describe in brief. 3

एनालोग मीटर्स की तुलना में डिजीटल मीटर्स के क्या लाभ होते हैं? संक्षेप में वर्णन कीजिए।

- b) Which kind of resistance is measured by Kelvin double bridge?
Draw its diagram. 3

केल्विन डबल सेतु से किस प्रकार का प्रतिरोध मापा जाता है? इसका स्वच्छ चित्र बनाइये।

- c) Explain Wien's bridge for measurement of frequency with diagram. 6

आवृत्ति मापन के लिये वीन सेतु का चित्र बनाकर कार्यविधि समझाइये।

- d) Explain construction and working of dynamometer type wattmeter with diagram. 8

डायनेमोमीटर प्रारूपी वाटमीटर की संरचना एवं कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये।

