

7. Explain the working of single phase induction type energy meter and discuss its errors. 18

एकल कला प्रेरण प्रकार के ऊर्जा मीटर की कार्यप्रणाली के बारे में बताएँ एवं इसके दोषों की चर्चा कीजिए।

8. Write short notes on any three of the following :
6×3=18

- Merz price maximum demand meter
- Radio frequency measurement
- Methods of producing damping torque
- Single phase electronic energy meter
- Three-phase power measurement by two wattmeter method.

निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:

- मर्ज प्राइज अधिकतम मांग सूचक
- रेडियो आवृत्ति मापन
- डैम्पिंग टार्क उत्पन्न करने की विधियाँ
- एकल कला इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा मापी
- त्रिकला शक्ति मापन की दो वाटमीटर विधि



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

ELECTRICAL AND ELECTRONICS
MEASUREMENT AND MEASURING INSTRUMENTS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : i) Attempt total Six questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को 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. Choose the correct answer.

2 × 5 = 10

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Which of the following bridge is used to measure low resistance -

- (a) Wien bridge
- (b) Kelvin double bridge
- (c) De-Sauty bridge
- (d) Wheat stone bridge

निम्न प्रतिरोध मापने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सेतु उपयोग किया जाता है:

- (अ) वीन सेतु
- (ब) केल्विन द्वि सेतु ✓
- (स) डिसॉटी सेतु
- (द) व्हीटस्टोन सेतु

ii) Moving coil instruments can be used for measuring -

- (a) Direct current and voltages
- (b) Alternating current and voltages
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these

चल कुण्डल उपकरण इसके मापन हेतु प्रयुक्त किया जा सकता है:

- (अ) दिष्ट धारा एवं विभव
- (ब) प्रत्यावर्ती धारा एवं विभव
- (स) (अ) एवं (ब) दोनों ✓
- (द) इनमे से कोई नहीं

iii) Creeping in an induction type energy meter occurs due to -

- (a) Over-compensation for friction
- (b) Wrong position of shading ring
- (c) Friction in gear system
- (d) High current in current coil

प्रेरण ऊर्जा मीटर में क्रीपिंग होने का कारण है:

- (अ) उच्च प्रतिकार घर्षण
- (ब) शेडिंग रिंग की गलत स्थिति
- (स) गियर प्रणाली में घर्षण
- (द) धारा कुण्डली में अधिक धारा

iv) A cathode ray oscilloscope measures :

- (a) RMS value of AC voltage
- (b) Maximum value of AC voltage
- (c) Average value of AC voltage
- (d) All of the above

एक कैथोड किरण ऑसिलोस्कोप मापता है:

- (अ) ए.सी. वोल्टेज का आर. एम. एस. मान
- (ब) ए.सी. वोल्टेज का अधिकतम मान
- (स) ए.सी. वोल्टेज का औसत मान
- (द) उपरोक्त सभी

(4)

- v) The range of voltmeter can be extended by using:
 (a) Multimeter
 (b) Shunt
 (c) High resistance in series
 (d) None of the above

एक वोल्टमीटर की परास निम्नलिखित के द्वारा बढ़ाई जा सकती है:

- (अ) मल्टीमीटर
 (ब) शंट
 (स) उच्च प्रतिरोध श्रेणी क्रम में
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. a) Explain working principle and construction of moving coil type instruments. 10

चल कुण्डल प्रारूपी उपयंत्र का कार्य सिद्धांत एवं संरचना समझाइए।

- b) Define absolute error and relative error. 8
 परम त्रुटि एवं सापेक्ष त्रुटि को परिभाषित कीजिए।

3. a) Draw and explain Wheatstone bridge. 10
 व्हीटस्टोन सेतु को चित्र बनाकर समझाइये।

- b) Compare induction type wattmeter with dynamometer type wattmeter. 8
 प्रेरण टाइप वाटमीटर की डायनेमोमीटर प्रकार के वाटमीटर के साथ तुलना कीजिए।

(5)

4. a) Describe the working principle of a digital oscilloscope with circuit diagram. 10

आंकिक ऑसिलोस्कोप का कार्य सिद्धांत परिपथ चित्र सहित समझाइए।

- b) How capacitance is measured with De-sauty bridge. 8

डि-सॉटी सेतु से संधारित्र का मान कैसे मापा जाता है?

5. a) Describe the method of measuring magnetic flux by Ballistic Galvanometer. 10

प्रक्षेप धारामापी के द्वारा चुम्बकीय फ्लक्स मापन की विधि का वर्णन कीजिए।

- b) What is creep in energy meter? How is it prevented? 8

ऊर्जा मीटर में सर्पी (क्रीप) क्या है? इसको कैसे रोका जाता है?

6. a) What are the advantages of Digital instruments? Also describe the working of any one type of digital voltmeter. 10

आंकिक सूचक यंत्रों के क्या लाभ हैं? किसी एक प्रकार के आंकिक वोल्टतामापी के कार्य सिद्धांत का वर्णन भी कीजिए।

- b) Describe the measurement of frequency by cathode ray oscilloscope. 8

कैथोड किरण ऑसिलोस्कोप से आवृत्ति मापन की विधि का वर्णन कीजिए।