

**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 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) The bridge which can be used to measure frequency is :

- (a) De - Sauty bridge      (b) Wiens bridge  
(c) Maxwell bridge      (d) Heavy side bridge

कौन सा सेतु आवृत्ति मापन के लिए उपयोग किया जा सकता है?

(अ) डी-सॉटी सेतु

(ब) वेन सेतु

(स) मेक्सवेल सेतु

(द) हेवी साइड सेतु

ii) In which instrument, there is a marking of slow and fast from centre :

(a) Frequency meter

(b) Synchroscope

(c) Power factor meter

(d) Phase sequence indicator

निम्नलिखित में से कौन से उपकरण में केन्द्र के एक ओर स्लो तथा दूसरी ओर फास्ट लिखा रहता है :

(अ) आवृत्तिमापी

(ब) तुल्यकालत्व दर्शक

(स) शक्ति गुणांक मीटर

(द) कला अनुक्रम संकेतक

iii) A Merz - price maximum demand indicator indicates :

- (a) Maximum demand
- (b) Maximum energy consumption
- (c) Average maximum demand over a specified period of time
- (d) All of the above

एक मर्ज-प्राइस अधिकतम माँग दर्शक दर्शाता है :

- (अ) अधिकतम माँग
- (ब) अधिकतम ऊर्जा खपत
- (स) एक विशेष समयावधि के लिए औसत अधिकतम माँग
- (द) उपर्युक्त सभी

iv) Megger is used for measuring :

- (a) Low resistance
- (b) Medium resistance
- (c) High resistance
- (d) None of these

मेगर का उपयोग नापने में किया जाता है :

- (अ) निम्न प्रतिरोध
- (ब) मध्यम प्रतिरोध
- (स) उच्च प्रतिरोध
- (द) इनमें से कोई नहीं

v) The household energy meter is :

- (a) An integrating instrument
- (b) An indicating instrument
- (c) A recording instrument
- (d) None of these

घरेलू ऊर्जा मीटर है :

- (अ) एक इन्टीग्रेटिंग यंत्र
- (ब) एक इन्डिकेटिंग यंत्र
- (स) एक रिकार्डिंग यंत्र
- (द) इनमें से कोई नहीं

2. a) What are the generalized errors occurred in instruments, explain in detail. 10

उपकरणों में होने वाली सामान्य त्रुटियाँ क्या हैं, विस्तार से व्याख्या कीजिए।

b) A moving coil instrument gives a full scale deflection of 10 MA when potential difference across its terminal is 150 MV. Calculate the following :

- i) Shunt resistance for a full scale deflection corresponding to 50 MA.
- ii) The series resistance for full scale reading with 500 V.

(5)

एक चल कुण्डल उपयंत्र में 150 MV देने पर पूरी स्केल का पूर्ण पाठ्यांक 10 MA है। निम्न की गणना कीजिए :

- शंट प्रतिरोध यदि पूर्ण विक्षेप 50 MA हो।
- श्रेणी प्रतिरोध यदि पूर्ण विक्षेप 500 V हो।

3. a) Explain construction and working of PMMC instruments. 10

स्थायी चुम्बक चल कुण्डली यंत्रों की बनावट एवं कार्यपद्धति का वर्णन कीजिए।

- b) Explain various methods of providing damping torque in an indicating instruments. 8

सूचक उपकरणों में मंदनकारी टॉर्क प्रदान करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

4. a) Explain construction and working principle of operation of induction type wattmeter. 10

प्रेरण प्रकार के वाटमीटर की बनावट एवं संचालन के कार्य सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।

- b) Explain Merz price maximum demand indicator. 8

मर्ज प्राइज अधिकतम माँग सूचक का वर्णन कीजिए।

P.T.O.

F/2015/6233

(6)

5. a) Explain Anderson bridge and write its uses. 10  
एन्डरसन सेतु को समझाइए एवं इसके उपयोग लिखिए।

- b) How dielectric loss is measured with schering bridge. 8

शेरिंग सेतु से परावैद्युत हानि कैसे मापी जाती है?

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

अंकक सूचक यंत्रों के क्या लाभ हैं? रेम्प प्रकार के अंकक वोल्टतामापी के कार्य सिद्धांत का वर्णन भी कीजिए।

- b) Draw a neat sketch of Weston synchroscope and explain its construction and working. 8

वेस्टन तुल्यकालत्व दर्शक का स्वच्छ चित्र बनाइए एवं इसकी संरचना एवं कार्य विधि का वर्णन कीजिए।

7. Explain the working and construction of cathode ray oscilloscope with neat diagram. Write down its any four uses. 18

कैथोड-रे ऑसिलोस्कोप की कार्य विधि एवं बनावट को स्वच्छ चित्र द्वारा समझाइए। इसके कोई चार उपयोग लिखिए।

F/2015/6233

Contd.....

(7)

8. Write short notes on any three of the following :

6×3=18

- i) Electronic voltmeter
- ii) De - Sauty bridge
- iii) Current transformer and voltage transformer
- iv) Ballistic galvanometer
- v) Audio frequency measurement

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये।

- i) इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर
- ii) डी-सॉटी सेतु
- iii) धारा परिणामित्र एवं विभव परिणामित्र
- iv) प्रक्षेप धारामापी
- v) श्रव्य आवृत्ति मापन

