

Third Semester
Electrical Engineering
Scheme OCBC July 2022

ELECTRIC & ELECTRONIC MEASUREMENTS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

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 unit of specific resistance is

- | | |
|---------------|---------------|
| (a) ohm | (b) ohm-meter |
| (c) ohm/meter | (d) mho |

विशिष्ट प्रतिरोध की इकाई है

- | | |
|---------------|---------------|
| (अ) ओह्म | (ब) ओह्म-मीटर |
| (स) ओह्म/मीटर | (द) म्हो |

ii) Operational amplifier have output resistance equal to

- | | |
|--------------|-------------------|
| (a) zero | (b) one |
| (c) infinity | (d) none of these |

ऑपरेशनल प्रवर्धक का आउटपुट प्रतिरोध बराबर होता है

- | | |
|-----------|-----------------------|
| (अ) शून्य | (ब) एक |
| (स) अनंत | (द) इनमें से कोई नहीं |

iii) Which of the following value of measured voltage is indicated by electronic voltmeter?

- (a) r.m.s. (b) peak
(c) average (d) (a) and (c) both

इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर मापे जाने वाले वोल्टेज का निम्न में से कौन-सा मान दर्शाता है?

- (अ) r.m.s. (ब) शिखर (अधिकतम)
(स) औसत (द) (अ) और (स) दोनों

iv) Which of the following measurements is not measured by C.R.O.?

- (a) Current (b) Voltage
(c) Power factor (d) Phase angle

निम्न में से कौन-सी माप C.R.O. द्वारा नहीं मापी जाती है?

- (अ) धारा (ब) वोल्टेज
(स) शक्ति गुणांक (द) कला कोण

v) Which of the following instrument/equipment is used to measure low resistance?

- (a) Wheatstone bridge (b) Kelvin's double bridge
(c) Megger (d) Loss of charged method

निम्न प्रतिरोध मापने के लिये निम्नलिखित में से कौन-सा उपकरण/विधि का उपयोग किया जाता है?

- (अ) व्हीटस्टोन सेतू (ब) केल्विन डबल ब्रिज
(स) मेगर (द) आवेश हानि विधि

2. a) Define absolute and relative error. 2

निरपेक्ष एवं सापेक्ष त्रुटि को समझाइये।

b) Describe Null and Deflection type instrument. 4

शून्य और विशेषण प्रकार के उपकरण का वर्णन कीजिए।

c) Compare indicating, recording and integrating instrument. 6

इंडीकेटिंग, रिकॉर्डिंग तथा इंटीग्रेटिंग उपकरण की तुलना कीजिये।

3. a) Define sensitivity. 2
संवेदनशीलता को परिभाषित कीजिये।
- b) Describe the use of C.T. and P.T. in the measurement system in brief. 4
मापन प्रणाली में C.T. और P.T. के उपयोग का संक्षेप में वर्णन कीजिये।
- c) Explain the working principle of shunt. 6
शंट का कार्य सिद्धांत समझाइये।
4. a) Define primary and secondary instruments. 2
प्राथमिक एवं द्वितीयक उपयंत्रों को परिभाषित कीजिये।
- b) Write advantage of PMMC instrument. 4
स्थायी चुम्बक चल कुण्डली उपयंत्रों के लाभ लिखिए।
- c) Compare moving iron and moving coil instruments. 6
चल लौट तथा चल कुण्डली उपयंत्रों की तुलना कीजिये।
5. a) Write advantages of digital voltmeter and multimeter. 2
डिजीटल वोल्टमीटर तथा डिजीटल मल्टीमीटर के लाभ लीखिए।
- b) Define formulas for apparent power, active power and reactive power. 4
आभाषी पॉवर, क्रियाशील पॉवर एवं प्रतिघाती पॉवर हेतू सूत्र को परिभाषित कीजिये।
- c) Derive an expression for measurement of three phase power by two wattmeter method. 6
तीन फेज पॉवर मापन हेतू प्रयुक्त दो वाटमीटर विधि के सूत्र का संधारण कीजिये।
6. a) Write the advantages of C.R.O. 2
C.R.O. के लाभ लिखिये।
- b) Draw diagram of Anderson bridge method for measurement of unknown inductance. 4
एन्डरसन सेतू विधि से अज्ञात प्रेरकत्व मापन हेतू चित्र बनाइये।
- c) Explain working of earth tester with diagram. 6
भू-परीक्षक की कार्य-विधि चित्र के साथ समझाइये।

7. a) Describe ammeter-voltmeter method of resistance measurement. 2
प्रतिरोध मापन की एमीटर-वोल्टमीटर विधि को समझाइये।
- b) Which kind of resistance is measured by Kelvin double bridge? Draw it's diagram. 4
केल्विन डबल सेतू से किस प्रकार का प्रतिरोध मापा जाता है? इसका स्वच्छ चित्र बनाइये।
- c) Explain construction and working of synchroscope with it's neat sketch. 6
सिन्क्रोस्कोप की संरचना एवं कार्य-विधि का वर्णन इसके स्वच्छ चित्र सहित कीजिये।
8. a) Draw a block diagram of signal-generator. 2
सिग्नल जनरेटर का ब्लॉक आरेख खींचिये।
- b) Explain C.R.T. and it's construction and working. 4
C.R.T. की संरचना और कार्य प्रणाली का वर्णन कीजिये।
- c) Draw a neat sketch of electro-dynamometer type power factor meter and explain it's construction and working. 6
इलेक्ट्रोडायनामोमीटर पॉवर फेक्टर मीटर का स्वच्छ चित्र बनाइये एवं इसकी संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिए।

