

Roll No

EE/EX-303**B.Tech./B.Tech. (Working Professional) III Semester**

Examination, December 2024

Grading System (GS) / Working Professional**Electrical Measurements and Measuring****Instruments****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70**

- Note:** i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
- iii) 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) What are the different types of errors in measurement? Explain. 4
मापन में विभिन्न प्रकार की त्रुटियाँ क्या हैं? समझाइए।
- b) Describe the static and dynamic characteristics of measuring instruments. 5
मापन उपकरणों की स्थैतिक और गतिशील विशेषताओं का वर्णन करें।
- c) An electric current of 3 ampere is flowing through a resistance of 10 ohms. It was found that the resistance was 0.2% greater than what was specified as rated and the ammeter measurement was 0.5% more than the true value. Determine the relative error in power measurement. 5

10 ओहम के प्रतिरोध से 3 एम्पियर की विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यह पाया गया कि प्रतिरोध निर्धारित मूल्य से 0.2% अधिक था तथा एमीटर माप वास्तविक मान से 0.5% अधिक था। शक्ति मापन में सापेक्ष त्रुटि का निर्धारण करें।

2. a) Derive the equation of motion for Ballistic Galvanometer. 7
बैलिस्टिक गैल्वेनोमीटर के लिए गति का समीकरण व्युत्पन्न करें।
- b) Explain the construction and working of Digital electronic energy meter. 7
डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा मीटर की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइये।
3. a) Explain the working operation for moving iron instruments and derive it's torque equation. 7
चल लौह यंत्र की कार्य-संचालन प्रक्रिया को समझाइए तथा इसका टॉर्क समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। <https://www.rgpvonline.com>
- b) Explain the construction of multi-range voltmeter and Range extension DC voltmeter. 7
मल्टी-रेंज वोल्टमीटर और रेंज एक्सटेंशन डीसी वोल्टमीटर की संरचना समझाइए।
4. a) Explain the construction of (i) Current transformer (ii) Potential transformer. 7
(i) करंट ट्रांसफॉर्मर (ii) पोटेंशियल ट्रांसफॉर्मर की रचना समझाइए।
- b) What are the steps are taken by the minimizing error in PT? 7
PT में त्रुटि को न्यूनतम करने के लिए क्या कदम उठाए गए हैं?

[3]

5. a) Discuss with circuit and phase diagram, describe the working of three phase AC energy meter. 7
सर्किट और फेज आरेख के साथ चर्चा करें, तीन फेज एसी ऊर्जा मीटर की कार्यप्रणाली का वर्णन करें।
- b) Explain the construction and working of maximum demand meter. 7
अधिकतम माँग मीटर की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइए।
6. a) Explain the construction and working of three phase energy meter. 7
शी फेज ऊर्जा मीटर की संरचना एवं कार्यप्रणाली समझाइये।
- b) A 50A, 230 V meter on full load test makes 61 revolutions in 37 seconds. If the normal disc speed is 520 revolutions per Kwh, find the percentage error. 7
पूर्ण लोड परीक्षण पर 50A, 230 V मीटर 37 सेकंड में 61 चक्कर लगाता है। यदि सामान्य डिस्क गति 520 चक्कर प्रति किलोवाट घंटा है, तो प्रतिशत त्रुटि ज्ञात कीजिए।
7. a) Explain the construction of three phase electro-dynamometer power factor meter. 7
तीन चरण इलेक्ट्रोडायनेमोमीटर पावर फैक्टर मीटर की संरचना समझाइए।
- b) Explain the details in energy meter and also the limitations are details to explain. 7
ऊर्जा मीटर के बारे में विस्तृत जानकारी दें तथा इसकी सीमाओं के बारे में भी विस्तार से बताइए।

[4]

8. a) Draw the block diagram of frequency meter and explain it. 4
आवृत्ति मीटर का ब्लॉक आरेख बनाइये और समझाइये।
- b) Explain the construction and working of Earth resistance measurement. 5
पृथ्वी प्रतिरोध माप की संरचना और कार्यप्रणाली को समझाइए।
- c) Explain the working of Wheatstone bridge. For which type of resistance measurement it is used. 5
व्हीटस्टोन ब्रिज की कार्यप्रणाली समझाइए। इसका उपयोग किस प्रकार के प्रतिरोध मापन के लिए किया जाता है?

<https://www.rgpvinfo.com>