

Fourth Semester
Electrical Engineering
Scheme OCBC 2019
INSTRUMENTATION

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note : i) All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome)

सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

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।

| Q. | LO | Questions | Marks |
|----|------|---|-------|
| 1. | LO11 | a) Differentiate between analog transducer and digital transducer. एनालॉग ट्रांसड्यूसर और आंकिक ट्रांसड्यूसर के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए। | 3 |
| | LO11 | b) Define noise and noise factor. शोर और शोर गुणांक को परिभाषित कीजिए। | 2 |
| | LO11 | c) Classify electrical transducer and describe the advantages of electrical transducer. विद्युत ट्रांसड्यूसरों का वर्गीकरण कीजिए और विद्युत ट्रांसड्यूसरों के लाभों का वर्णन कीजिए। | 5 |
| | LO12 | a) Describe the construction and working principle of RTD with neat diagram. State its advantages and two applications. RTD की संरचना और कार्यसिद्धान्त का वर्णन स्वच्छ चित्र बनाकर कीजिए। इसके लाभ एवं कोई दो उपयोग बताइये। | 5 |

Fourth Semester
Electrical Engineering
Scheme OCBC 2019
INSTRUMENTATION

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

Note : i) All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome)

सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

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।


| Q. | LO | Questions | Marks |
|----|------|---|-------|
| 1. | LO11 | a) Differentiate between analog transducer and digital transducer. एनालॉग ट्रांसड्यूसर और आंकिक ट्रांसड्यूसर के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए। | 3 |
| | LO11 | b) Define noise and noise factor. शोर और शोर गुणांक को परिभाषित कीजिए। | 2 |
| | LO11 | c) Classify electrical transducer and describe the advantages of electrical transducer. विद्युत ट्रांसड्यूसरों का वर्गीकरण कीजिए और विद्युत ट्रांसड्यूसरों के लाभों का वर्णन कीजिए। | 5 |
| | LO12 | a) Describe the construction and working principle of RTD with neat diagram. State its advantages and two applications. RTD की संरचना और कार्यसिद्धान्त का वर्णन स्वच्छ चित्र बनाकर कीजिए। इसके लाभ एवं कोई दो उपयोग बताइये। | 5 |

| Q. | LO | Questions | Marks |
|----|------|--|-------|
| | LO12 | <p>b) Explain construction and working principle of photo-conductive cell and photo-voltaic cell with diagram.</p> <p>फोटो चालकीय सेल और फोटो विद्युत सेल की संरचना और कार्यसिद्धान्त चित्र बनाकर समझाइये।</p> | 5 |
| 2. | LO12 | <p>a) Explain the working principle of Hall-effect transducer with neat diagram. State its two applications.</p> <p>हॉल प्रभाव ट्रांसड्यूसर का कार्यसिद्धान्त स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये। इसके दो उपयोग बताइये।</p> | 5 |
| | LO12 | <p>b) Explain construction and working principle of capacitive transducer (differential arrangement) with diagram. State its advantages and two applications.</p> <p>धारितीय ट्रांसड्यूसर (डिफरेंशियल अरेंजमेंट) की संरचना और कार्यसिद्धान्त चित्र बनाकर समझाइये। इसके लाभ एवं दो उपयोग बताइये।</p> <p style="text-align: center;">OR/अथवा</p> | 5 |
| | LO12 | <p>a) Explain construction and working principle of thermistor with diagram. Describe its advantages and state its applications.</p> <p>थर्मिस्टर की संरचना और कार्यसिद्धान्त चित्रों सहित समझाइये। इसके लाभों का वर्णन कीजिए तथा उपयोग बताइये।</p> | 5 |
| | LO12 | <p>b) Explain construction and working principle of LVDT with neat diagram state its uses.</p> <p>LVDT की संरचना और कार्यसिद्धान्त को स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये। इसके उपयोग बताइये।</p> | 5 |

| Q. | LO | Questions | Marks |
|----|------|---|-------|
| 3. | LO24 | a) Describe the characteristics of instrumentation amplifier. यंत्रिकरण प्रवर्धक की विशेषताओं का वर्णन कीजिए। | 3 |
| | LO24 | b) Explain construction and working of DC amplifier with diagram. DC एम्प्लीफायर की संरचना और कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये। | 5 |
| | | c) Draw and explain block diagram of DC signal conditioning system in brief. DC संकेत अनुकूलन प्रणाली का ब्लॉक आरेख बनाकर संक्षेप में समझाइये। | 2 |
| | | OR/अथवा | |
| | LO24 | a) Explain construction and working of successive approximation type ADC with diagram. सक्सेसिव एप्रोक्सीमेशन प्रारूपी ADC की संरचना और कार्यविधि चित्र बनाकर समझाइये। | 6 |
| | LO24 | b) Explain use of operational amplifier as adder, subtractor, integrator and differentiator with diagram in instrumentation system. यंत्रिकरण प्रणाली में ऑपरेशनल एम्प्लीफायर का एडर, सबट्रैक्टर, इंटीग्रेटर और डिफरेंशिएटर के रूप में उपयोग को चित्र बनाकर समझाइये। | 4 |
| 4. | LO25 | a) Draw block diagram of generalised DAS and explain its functioning. सामान्यीकृत DAS का ब्लॉक आरेख बनाइये और इसकी कार्यपद्धति समझाइये। | 5 |
| | LO25 | b) Draw block diagram of microprocessor based data logger and explain its working. माइक्रोप्रोसेसर आधारित डाटा लॉगर का ब्लॉक आरेख बनाकर उसकी कार्यप्रणाली समझाइये। | 5 |

| Q. | LO | Questions | Marks |
|----|------|---|-------|
| | | OR/अथवा | |
| | LO37 | a) Explain working principle of ultrasonic flow meter with diagram. State its uses. अल्ट्रासोनिक प्रवाहमापी का कार्यसिद्धान्त स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये। इसके उपयोग बताइये। | 5 |
| | LO37 | b) Define absolute humidity and relative humidity. Describe the principle of resistive hygrometer. परम आर्द्रता और सापेक्षिक आर्द्रता को परिभाषित कीजिए। प्रतिरोधी आर्द्रतामापी के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। | 5 |
| 5. | LO38 | a) Name the pressure actuators. Explain their principle of operation with diagram. दाब संसूचकों के नाम बताइये। इनके कार्यसिद्धान्त एवं प्रचालन को चित्र सहित समझाइये। | 6 |
| | LO38 | b) Explain principle of non-contact method of speed measurement with diagram. बिना संपर्क विधि द्वारा गति मापन के सिद्धान्त को चित्र बनाकर समझाइये। | 4 |
| | | OR/अथवा | |
| | LO38 | a) Explain construction and working of radiation pyrometer with diagram. विकिरण प्रारूपी उत्तापमापी की संरचना और कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये। | 6 |
| | LO38 | b) Explain construction and working principle of thermocouple gauge with diagram. ताप वैद्युत युग्म दाबमापी की संरचना और कार्यसिद्धान्त को चित्र बनाकर समझाइये। | 4 |

| Q. | LO | Questions | Marks |
|-------|--|--|-------|
| 6. | LO38 | a) Define pH value and draw pH scale. pH मान को परिभाषित कीजिए और pH स्केल बनाइये। | 4 |
| | LO410 | b) Explain Pulse Code Modulation (PCM) with diagram. पल्स कोड मॉड्यूलेशन (PCM) को चित्र बनाकर समझाइये। | 3 |
| | LO410 | c) Draw and explain position telemetry. पोजीशन टेलीमेट्री का डायग्राम बनाकर समझाइये। | 3 |
| | | OR/अथवा | |
| | LO411 | a) Explain in brief the need of multiplexing. Draw block diagram of TDM and explain its working. State its applications. मल्टीप्लेक्सिंग की आवश्यकता को संक्षेप में समझाइये। TDM का ब्लॉक डायग्राम बनाकर कार्यप्रणाली समझाइये। इसके उपयोग बताइये। | 6 |
| LO411 | b) Describe the concept of digital multiplexer. डिजीटल मल्टीप्लेक्सर की अवधारणा का वर्णन कीजिए। | 4 | |
| 7. | LO513 | a) Name the various type of display devices used now a days. Explain construction and working of LED display with diagram. State its applications. वर्तमान समय में उपयोग आने वाले विभिन्न प्रकार के डिस्प्ले डिवाइसेस के नाम बताइये। LED डिस्प्ले की संरचना और कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये। इसके अनुप्रयोग बताइए। | 5 |

| Q. | LO | Questions | Marks |
|----|-------|---|-------|
| | LO514 | <p>b) Explain construction and working of X-T recorder with diagram. State its applications.</p> <p>X-T रिकॉर्डर की संरचना और कार्यविधि चित्र बनाकर समझाइये। इसके उपयोग लिखिए।</p> <p>OR/अथवा</p> | 5 |
| | LO513 | <p>a) Describe the construction and working of LCD display devices with diagram state its advantage and uses.</p> <p>LCD डिस्प्ले डिवाइसेस की संरचना और कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए। इसके लाभ व उपयोग लिखिए।</p> | 5 |
| | LO514 | <p>b) Explain the construction and working of X-Y recorder with diagram. State the uses of bar code and QR code.</p> <p>X-Y रिकार्डर की संरचना और कार्यविधि चित्र बनाकर समझाइये। बारकोड और QR कोड के उपयोग बताइये।</p> <p style="text-align: center;"></p> | 5 |