

**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.	LO12	a) Describe construction and working principle of LVDT with neat sketch and state its application.  LVDT की संरचना और कार्यसिद्धान्त का वर्णन स्वच्छ चित्र बनाकर कीजिए और इसके उपयोग बताइये।	6
	LO12	b) Explain working principle of thermocouple with diagram and give temperature measurement range of some thermocouples.  तापवैद्युत युग्म का कार्यसिद्धान्त चित्र सहित समझाइये और कुछ तापवैद्युत युग्मों की तापमापन परास बताइये।  OR/अथवा	4

Q.	LO	Questions	Marks
	LO12	a) Describe construction and working principle of semiconductor strain gauge with diagram. State its important advantages and two applications. अर्द्ध चालकीय विकृतिमापी की संरचना और उसके कार्यसिद्धान्त का चित्र बनाकर वर्णन कीजिए। इसके महत्वपूर्ण लाभ बताइये और दो उपयोग लिखिए।	6
	LO12	b) Describe construction and working principle of piezo-electric transducer. State its advantages and applications. पीजो-विद्युत ट्रांसड्यूसर की संरचना और कार्यसिद्धान्त का वर्णन कीजिए। इसके लाभ और उपयोग बताइये।	4
2.	LO11	a) Differentiate between active and passive transducers. सक्रिय और निष्क्रिय ट्रांसड्यूसरों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।	3
	LO11	b) Classify electrical transducer and describe the advantages of electrical transducer. विद्युत ट्रांसड्यूसरों का वर्गीकरण कीजिए तथा विद्युत ट्रांसड्यूसर के लाभों का वर्णन कीजिए।	5
	LO11	c) Define following terms. i) S/N ratio ii) Noise factor निम्न पदों को परिभाषित कीजिए। i) S/N अनुपात ii) शोर गुणांक	2
OR/अथवा			

Q.	LO	Questions	Marks
	LO24	a) Explain in brief the need of signal conditioning. संकेत अनुकूलन की आवश्यकता को संक्षेप में समझाइये।	3
	LO24	b) Explain working of chopper amplifier with neat diagram. चॉपर प्रवर्धक की कार्यप्रणाली स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये।	5
	LO24	c) Draw and explain block diagram of AC signal conditioning system. ए.सी. संकेत अनुकूलन प्रणाली का ब्लॉक आरेख बनाकर समझाइये।	2
3.	LO24	a) Explain the use of operational amplifier as comparator, adder, subtractor, integrator and differentiator in instrumentation system. यंत्रिकरण प्रणाली में ऑपरेशनल एम्पलीफायर का उपयोग कम्पेरेटर, एडर, सबट्रैक्टर, इंटीग्रेटर और डिफरेंशिएटर के रूप में समझाइये।	5
	LO24	b) Explain working of dual slope type A/D converter with diagram. ड्यूल-स्लोप प्रारूपी A/D कन्वर्टर की कार्यविधि चित्र बनाकर समझाइये। OR/अथवा	5
	LO24	a) Explain three-amplifier configuration of instrumentation amplifier with neat diagram. यंत्रिकरण प्रवर्धक के तीन प्रवर्धक विन्यास को स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये।	5
	LO24	b) Explain working of R-2R ladder network type D/A converter with the help of diagram. R-2R सीढ़ी नेटवर्क प्रारूपी D/A कन्वर्टर की कार्यप्रणाली चित्र सहित समझाइये।	5

Q.	LO	Questions	Marks	
4.	LO25	a) Draw block diagram of single-channel DAS and explain its functioning. एकल-चैनल DAS का ब्लॉक आरेख बनाइये और इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।	5	
	LO25	b) What is data logger? Draw its block diagram and explain its working. डाटा लॉगर क्या है? इसका ब्लॉक आरेख बनाइये और कार्यप्रणाली समझाइये।	5	
	OR/अथवा			
	LO37	a) Explain construction and working principle of electromagnetic flow meter with neat diagram. State its applications. विद्युत चुम्बकीय प्रवाहमापी की संरचना और कार्यसिद्धान्त स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये। उपयोग बताइये।	5	
5.	LO37	b) Draw and explain block diagram of electronic weighing system. इलेक्ट्रॉनिक भार मापन प्रणाली का ब्लॉक डायग्राम बनाकर कार्यप्रणाली समझाइये।	5	
	LO38	a) Describe the construction and working of pirani gauge with diagram. State its applications. पिरानी गेज की संरचना और कार्यप्रणाली का चित्र सहित वर्णन कीजिए। इसके उपयोग बताइये।	5	
	LO38	b) Explain construction and working of piezo-electric type accelerometer with diagram. पीजो-विद्युत प्रारूपी त्वरण मापी की संरचना और कार्यविधि को चित्र बनाकर समझाइये।	5	
OR/अथवा				

Q.	LO	Questions	Marks
	LO38	a) Explain construction and working of optical pyrometer with neat diagram. Give its temperature measurement range. प्रकाशीय उतापमापी की संरचना और कार्यविधि स्वच्छ चित्र बनाकर समझाइये। इसकी तापमापन परास बताइये।	5
	LO38	b) Define pH value, draw pH-scale and explain pH-measurement by pH-cell with diagram. pH मान को परिभाषित कीजिए, pH स्केल बनाइये और pH मापन की pH सेल विधि को चित्र सहित समझाइये।	5
6.	LO410	a) Draw block diagram of current and voltage telemetry system and explain. धारा एवं वोल्टेज टेलीमेट्री प्रणाली का ब्लॉक आरेख खींचिए और समझाइये।	5
	LO410	b) Explain amplitude modulation and frequency modulation with diagram. आयाम मॉड्यूलेशन और आवृत्ति मॉड्यूलेशन को चित्र बनाकर समझाइये।	5
		OR/अथवा	
	LO411	a) Describe the concept of microwave channel and optical fiber channel. माइक्रोवेव चैनल और ऑप्टिकल फाइबर चैनल की धारणा (संकल्पना) का वर्णन कीजिए।	5
	LO411	b) Explain the need of multiplexing. Draw block diagram of FDM and explain its functioning. मल्टीप्लेक्सिंग की आवश्यकता को समझाइये। FDM का ब्लॉक डायग्राम बनाकर इसकी कार्यप्रणाली समझाइये।	5

Q.	LO	Questions	Marks
7.	LO513	a) Explain construction and working of LCD display devices with concept of touch screen display. LCD डिस्प्ले डिवाइसों की संरचना और कार्यविधि समझाइये। साथ ही टच स्क्रीन डिस्प्ले की अवधारणा को भी समझाइये।	5
	LO514	b) Explain construction and working of X-Y recorder with neat diagram. State its uses. X-Y रिकॉर्डर की संरचना और कार्यविधि स्वच्छ चित्र सहित समझाइये और इसके उपयोग बताइये। OR/अथवा	5
	LO513	a) Explain construction and working of 7-segment LED display devices. State its uses. सप्तखंड LED डिस्प्ले डिवाइसों की संरचना और कार्यविधि समझाइये। इसके उपयोग बताइये।	5
	LO514	b) Explain the principle of digital recorder and describe the uses of barcode and QR code. डिजिटल रिकॉर्डर का सिद्धान्त समझाइये और बारकोड व QR कोड के उपयोगों का वर्णन कीजिए।	5

