Second Semester
Computer Science and Engineering / Information Technology
Scheme OCBC 2019
DIGITAL TECHNIQUES

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.	LO1	Convert the following number system: निम्नलिखित संख्या प्रणाली को रूपांतरित करें। i) $(110101)_2 = (\ \ )_{10}$ ii) $(111011101001)_2 = (\ \ )_8$ iii) $(FFF)_{16} = (\ \ )_2$ iv) $(13)_{10} = (\ \ )_2$	10
		OR/अथवा	
		What are advantages and disadvantages of analog and digital signals? एनालॉग और डिजिटल सिग्नल के फायदे और नुकसान क्या है?	10
2.	LO2	Add the binary number: बाइनरी नंबर जोड़े। i) 1011 + 1100 ii) 0101 + 1111	10
		OR/अथवा	

Q.	LO	Questions	Marks
		Find 2's complement of the number: संख्याओं के 2's complement खोजें। i) 01100100 ii) 01100111	10
3.	LO3	Write symbol and truth table of following gates: निम्नलिखित gates के प्रतीक एवं सत्यता सारणी लिखिए। i) AND ii) OR iii) NAND iv) NOR OR/अथवा Write symbol and truth table of Ex-OR and Ex-NOR gate. Ex-OR तथा Ex-NOR गेट का प्रतीक एवं सत्यता सारणी लिखिए।	10 10
4.	LO4	Prove the following using Boolean algebra. बूलियन बीजगणित का प्रयोग करके निम्नलिखित को सिद्ध कीजिए। i) $A+\bar{A}\cdot B+A\cdot\bar{B}=A+B$ ii) $A\cdot B+\bar{A}\cdot B+\bar{A}\cdot\bar{B}=\bar{A}+B$ OR/अथवा Minimize the logic function using K-map. K-मैप का उपयोग करके लॉजिक फंक्शन को न्यूनतम करें। $F(A,B,C,D)=\Sigma m(0,1,2,3,5,7,8,9,11,14)$	10 10
5.	LO6	Explain BCD-to-seven segments decoder in brief. BCD–टू–सेवन सेगमेंट डिकोडर की संक्षेप में व्याख्या करें। OR/अथवा	10

Q.	LO	Questions	Marks
		Explain half adder and full adder. हाफ एडर और फुल एडर को समझाइए।	10
6.	LO9 LO10	Explain the following: निम्नलिखित की व्याख्या करें। i) Propagation delay time ii) Resistor-Transistor Logic (RTL) OR/अथवा Write short notes on: i) Integrated circuit ii) Tri-state logic शॉर्ट नोट्स लिखें। i) इंटीग्रेटेड सर्किट ii) ट्राई-स्टेट लॉजिक	10 10
7.	LO11 LO12	Write application of Flip-Flop. फ्लिप-फ्लॉप का एप्लीकेशन लिखिए। OR/अथवा Write short notes on Register and Application of Counter. रजिस्टर और काउंटर के अनुप्रयोग पर संक्षिप्त नोट लिखें।	10 10