Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 3341702 Date: 27-05-2014

Subject Name: Programmable Logic Controller and Distributed Control System

Time: 10:30 am - 01:00 pm Total Marks: 70

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Describe discrete state process control with diagram.	**07**
	(b)	Draw block diagram of PLC & explain working of each block.	**07**
Q.2	(a)	Draw ladder logic diagram for NAND & NOR operation .	**07**
	(b)	State advantages and disadvantages of PLC.	**07**
		OR	
	(b)	Draw symbol of following (i) Bell (ii) Annuciator (iii) NO Level switch (iv) Solenoid (v) NC contact (vi) Red light (vii) NC Pressure switch	**07**
Q.3	(a)	List input & output modules of PLC and explain any one input and any one output module.	**07**
	(b)	List & describe isolation techniques for PLC.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw and explain working of direct digital control (DDC).	**07**
	(b)	Explain PLC power connections.	**07**
Q.4	(a)	Draw ladder diagram for Boolean expression Y= AB +A(BC + AC)	**07**
	(b)	(1) List corrective steps to be taken in case of PLC operational fault.	**03**
		(2) List steps to upload ON line and OFF line program by hand held programmer.	**04**
		OR	
Q. 4	(a)	Draw ladder diagram for EX-OR & EX-NOR logic.	**07**
	(b)	(1) List out PLC programming languages.	**03**
		(2) List steps for programming sequence of PLC.	**04**
Q.5	(a)	Draw hierarchy of DCS and write function of each level.	**07**
	(b)	List DCS topology and explain each in brief.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	List & describe different type of display for DCS.	**07**
	(b)	Draw and explain working of SCADA system.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	ડીસ્ક્રીટ સ્ટેટ પ્રોસેસ કંટ્રોલ ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણવો.	૦૭
	બ	PLC નો બ્લૉક ડાયાગ્રામ દોરી દરેક બ્લૉક નું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	NAND અને NOR ઓપરેશન માટે લેડર લોજીક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
	બ	PLC ના ફાયદા અને ગેરફાયદા બતાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	નીચેની સંજ્ઞા દોરો. (i) Bell (ii) Annunciator (iii) NO Level switch (iv) Solenoid (v) NC contact (vi) Red light (vii) NC Pressure switch	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	PLC ના ઇનપુટ અને આઉટપુટ મોડ્યુલ ની યાદી બનાવી કોઇપણ એક ઇનપુટ અને કોઇપણ એક આઉટપુટ મોડ્યુલ સમજાવો.	૦૭
	બ	PLC ના આઇસોલેશન ટેકનીકોની યાદી બનાવી વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	ડાયરેક્ટ ડીજીટલ કંટ્રોલ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	PLC ના પાવર કનેકશન સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	Y= AB +A(BC + AC) બુલીયન સમીકરણ માટે લેડર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
	બ	(1) PLC ના ઓપરેશનલ ફોલ્ટ માટે કરેકટીવ સ્ટેપ લેવાની યાદી બનાવો.	૦૩
		(2) હેન્ડ હેલ્ડ પ્રોગ્રામર દ્વારા ઓન લાઇન અને ઓફ લાઇન પ્રોગ્રામ અપલોડ કરવાના સ્ટેપની યાદી બનાવો.	૦૪
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	EX-OR અને EX-NOR લોજીક માટે લેડર ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
	બ	(1) PLC પ્રોગ્રામીગ ભાષાની યાદી બનાવો.	૦૩
		(2) PLC પ્રોગ્રામીગ સીકવન્સના સ્ટેપ ની યાદી બનાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૫	અ	DCS ની હેરાચી (ઢાંચો) દોરી દરેક લેવલ નું કાર્ય લખો.	૦૭
	બ	DCS ટોપોલોજી ની યાદી બનાવી દરેક ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	DCS ના જુદા જુદા પ્રકારના ડેસ્પ્લેની યાદી બનાવી વર્ણવો.	૦૭
	બ	SCADA સિસ્ટમ દોરી તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

****