Seat No.: _____ *Enrolment No._____*

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester –Vth Examination December - 2010

Subject code: 352003 Subject Name: Programmable Logic Controllers

Date: 30 /12 /2010 **Time: 02.30 pm – 05.00 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 Authentic**

Q.1 (a) Explain Man and Machine Interface. **07**

(b) Note down Automation function and its objective. **07**

Q.2 (a) Differentiate bipolar and unipolar stepper motor module. **07**

(b) Enlist the different types of timer and explain ON DELAY timer with timing diagram. **07**

OR

(b) Enlist the types of counter and explain any one with suitable example. **07**

Q.3 (a) Draw the function block diagram of P.L.C. and explain it. **07**

(b) Explain parallel and serial data communication. **07**

OR

Q.3 (a) How we classify the processor ? why and when we need the latch ? **07**

(b) Explain P.L.C. scan cycle. **07**

Q.4 (a) Draw the ladder diagram to operate four bulbs in series with constant time delay of 2sec. **07**

(b) Draw the ladder diagram to operate car parking house in following condition. **07**

1.On the green light and off the red light if car parking house has a space.

2.On the red light and off the green light if car parking house has no space.

3. The capacity of car parking house is 10 cars.

OR

Q. 4 (a) Draw the function block diagram to operate counter as a digital clock. **07**

(b) Draw the function block diagram to operate following truth table. **07**

I1	I2	I3	OUTPUT
1	0	0	Q1
0	1	0	
0	0	1	
1	1	0	Q2
0	1	1	
1	0	1	
1	1	1	Q3

Q.5 (a) Draw the ladder diagram to operate water filling tank in following conditions. **07**

1. I1 switch to start the project.
2. L1 sensor is upper sensor of tank.
3. L2 sensor is lower sensor of tank.
4. Q1 is an output given to solenoid.
5. Following is a truth table to operate it.

L1	L2	Solenoid Output(Q1)
0	0	1
0	1	1
1	1	0
1	0	0 (Wrong condition)

(b) Draw the latch diagram of I1 switch to operate output Q1 in both ladder as well as in function block diagram. Use I2 switch to break the latch in both diagram. **07**

OR

Q.5 (a) Explain different types of logic used in P.L.C in ladder diagram **07**

(b) Explain discrete input-output module. **07**

પ્રશ્ન–૧ અ માણસ અને મસીન વચ્ચે નુ જોડાણ સમજાવો. **07**

બ ઓટોમેસન ના સિદ્ધાન્ત અને હેતુઓ લખો. **07**

પ્રશ્ન–૨ અ યુનિપોલાર અને બાયપોલાર સ્ટેપર મોટર વચ્ચે નો ભેદ સમજાવો. **07**

બ ટાઈમર ના વિવિધ પ્રકાર ના નામ આપો અને"ઓન ડિલે ટાઈમર"ટાઈમિન્ગ ડાયાગ્રામ સાથે સામજાવો **07**

અથવા

બ કાઉન્ટર ના વિવિધ પ્રકાર ના નામ આપો અને તેમાનો એક પ્રકાર ઉદારહણ સાથે સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૩ અ પી.એલ.સી નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **07**

બ પેરેલલ અને સીરીયલ ડેટા કોમ્યુનિકેશન સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ પ્રોસેસર ને શેના આધારે જુદા પાડી શકાય ? પી. એલ. સી. મા કેમ અને ક્યારે લેટ્ચ વપરાય છે ? **07**

બ પી. એલ. સી. સ્કેન સાયકલ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૪ અ ચાર બલ્બ ને ૨ સેકેન્ડ ના સમયાન્તરે એક પછી એક ચાલુ કરવા માટે નો લેડર ડાયાગ્રામ દોરો. **07**

બ નીચેની શરતો ને આધીન કાર પાર્કીગ ઘર નો લેડર ડાયાગ્રામ દોરો. **07**

૧. જો કાર પાર્કીગ ઘરમા જગ્યા હોય તો લીલી લાઈટ ચાલુ અને લાલા લાઈટ બંધ કરો.

૨. જો કાર પાર્કીગ ઘરમા જગ્યા ના હોય તો લીલી લાઈટ બંધ અને લાલા લાઈટ ચાલુ કરો.

૩. કાર પાર્કીગ ઘર ની ક્ષમતા ૧૦ કાર ની છે.

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ ફંકશન બ્લોક ડાયાગ્રામ મા કાઉન્ટર નો ઉપયોગ કરી ડીજીટલ ઘડિયાળ નો પ્રોગ્રામ બનવો. **07**

બ નીચેના ટ્રૂથ ટેબલ નો ફંકશન બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો . **07**

આઈ ૧	આઈ ૨	આઈ ૩	આઉટપુટ
1	0	0	Q1
0	1	0	
0	0	1	
1	1	0	Q2
0	1	1	
1	0	1	

પ્રશ્ન–૫ અ નીચેની શરતો ને આધીન પાણીની ટાંકી ભરવા નો લેડર ડાયાગ્રામ દોરો. **07**

૧. આઈ૧ સ્વીચ પ્રોગ્રામ ચાલુ કરવા માટે.

૨. એલ ૧ સેન્સર ટાંકી ભરાઈ જાય તોજ ચાલુ થાય.

૩. એલ ૨ સેન્સર ટાંકી ખાલી હોય તોજ ચાલુ થાય.

૪. ક્યુ ૧ નળ ચાલુ કરવા માટે.

૫. નીચેના ટ્રૂથ ટેબલ પ્રમાણે તે કામ કરવો જોઈએ.

એલ ૧	એલ ૨	આઉટપુટ (Q1)
0	0	1
0	1	1
1	1	0
1	0	0

બ આઈ ૧ સ્વીચ ને લેટ્ચ કરી ક્યુ ૧ આઉટપુટ ચાલુ કરવા માટે નો લેડર તેમજ ફન્કશન બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. લેટ્ચ તોડવા આઈ ૨ નો ઉપયોગ કરો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૫ અ પી. એલ. સી. મા વપરાતા જુદા–જુદા પ્રકાર ના લોજીક લેડર ડાયાગ્રામ ની મદદ વડે સમજવો. **07**

બ ડીસ્ક્રીટ ઈનપુટ/આઉટપુટ મોડ્યુલ સમજવો. **07**

****